57 Stw
4240

IV 6

Lehre
von permanenten
Befestigungen
und von deren
Angriff und Vertheidigung,

von

Ludwig Kretschmer,

Kön. Bayr. Hauptmann im Kön. 4ten Linien-Infanterie-Regiment (Sachsen-Altenburg) und Professor der Befestigungs-Wissenschaft im Kön. Cadetten-Corps.

Steuerer.

STADTBIBLIOTHEK AUGSBURG

München,
gedruckt bei Dr. C. Wolf.
1831.

Vorrede.

Daran zweifelt wohl niemand: daß in militairischen Lehranstalten für Zöglinge aller Waffen-Gattungen, die Wissenschaften so vorgetragen werden sollen, daß jeder Zögling, so viel Nutzen daraus zu ziehen vermöge, als es nur möglich, so schwer dies auch ist. Unstreitig bedarf eine Waffe nicht jede Wissenschaft, die gelehrt wird in solcher Ausdehnung wie die andere — es ist klar, daß z. B. der Linien-Offizier nicht so viel vom Befestigen zu verstehen braucht, wie der Ingenieur und Artillerist. Was man aber einem mehr geben will als er braucht, (was ihm ein dunkles Gefühl schon vor der Einsicht sagt,) das drückt ihn nur wie eine unnütze Last, es wendet nur, besondere

Neigung dazu ausgenommen, sein Interesse von dieser Wissenschaft ab; darum nützt ein Vortrag, welcher rücksichtslos, alles aufstellt was darüber gedacht, oder gesagt worden ist — der Mehrzahl sicherlich gar nichts. Was man hingegen, einer Waffe wegen, aus dem Vortrag wegläßt, wird den andern die es bedürfen, entzogen.

So viel wird indessen gleich Anfangs einleuchten: daß man dem Ingenieur und dem Artilleristen in einem Lehrvortrage der Befestigung für alle Waffen-Gattungen, so rücksichtslos gegen die andern Waffen man ihn auch ausgedehnt hätte — doch nicht alles wird geben können was er bedarf. Man wird also in jedem Falle darauf rechnen müssen, daß der junge Mann dies Mangelnde — außerhalb der Lehranstalt, durch Selbststudium, oder etwa in Fortbildungs-Anstalten, ergänze. Nur vom Linien-Offizier ist dies, ohne besondere Neigung zu diesem Fache nicht zu erwarten, weil er weder solche Anstalten in seinem Corps, noch weniger aber in Friedenszeiten, Aufforderung in seinem Beruf dazu findet. Ein Lehrer der Befestigung, der diese Umstände nicht berücksichtigte, könnte also in den Fall kommen der Mehrzahl seiner Zöglinge gar nichts, und einem kleineren Theil derselben, nur unvollständig zu nützen.

Wenn man aber diesen Vortrag so einrichtete daß der Linien-Offizier das was er vom befestigen zu wissen braucht, vollständig, doch nicht mehr, als dies erhielte; so wäre darauf zu rechnen, daß wenigstens *eine* Waffe und die Mehrzahl der Zöglinge den größtmöglichsten Nutzen daraus zögen. Wenn dann auch die zu Genie und Artillerie-Offizieren bestimmten Zöglinge, die Grundzüge und allgemeinen Ansichten dieser Wissenschaft, als hinreichende Basis des Fortstudiums in denselben fänden, so erreichte ein solcher Vortrag wahrscheinlich den größtmöglichsten Nutzen.

Dem Linien-Offizier ist zwar die Lehre, nahmentlich von permanenten Befestigungen, vorzüglich nur wegen der Lehre vom Angriff und Vertheidigung interessant, und gerade in dieser Beziehung lassen sich auch Befestigungen leichter unter allgemeine Ansichten bringen, wie sie derselbe bedarf, als in Bezug auf ihre Form. Aber diese ist, wie man häufig sieht, dem Artilleristen nnd Ingenieur, der sie bauen oder zerstören soll, fast wichtiger als jene allgemeinen Ansichten, und der Vortrag dürfte, zu Gunsten des Linien-Offiziers, die Grundformen der Befestigung auch nicht übergehen, oder oberflächlich behandeln. Doch würde auch diesem eine solche Behandlung schaden, denn Lage und Maase der Werke, so weit er deren zum Verstehen des Angriffs und der Vertheidi-

gung bedarf, bleiben ihm am sichersten im Gedächtniß, wenn er sie durch Berechnung und Zeichnung, wozu er doch Gegebenes haben muß, schon oft gewissermassen selbst erschaffen hat, wenigstens vor sich hat entstehen sehen.

Das waren die Ansichten nach welchen das vorliegende Lehrbuch entworfen worden ist, und nach welchen auch die Zeichnungen angeordnet wurden. Von diesen erinnert der Verfasser nur noch, daß er bei den perspektivischen, sich nicht strenge an die Regeln gebunden habe, um mehrere Theile in einer Zeichnung darzustellen, welche bei strengem Festhalten an dieselben, nicht sichtbar geworden wären. Die Zeichnung zweier Bollwerks-Fronten (nach der Schule von Mezieres) ist nicht als Typus für Befestigung, sondern als bloses Bild gegeben worden, an welchem die Einbildungskraft der Zöglinge die Begriffe festhalten kann.

In den Vortrag wurde weder die Nomenklatur der einzelnen Werke des Bollwerksystems und ihrer Bestandtheile aufgenommen, weil sie schon, (um Rogniats Vorschläge flüchtiger Befestigungen, daran prüfen zu können,) in der Feldbefestigungs-Lehre vorkam; noch wurden die verschiedenen Befestigungs-Systeme gezeichnet, oder in ihrem ganzen Umfange entwickelt. Es sind ja meistens, selbst

von den berühmtesten, z. B. von Coehorns-System nur Bruchstücke in der Wirklichkeit angewendet worden. Aus denselben werden jedoch im Unterricht Beispiele genommen, um zu zeigen auf welche Weise die berühmtesten Systemerfinder, irgend einer allgemeinen Forderung an die Befestigung zu entsprechen gesucht haben; aber auch dazu werden nur diejenigen Theile ihres Systems gewählt, welche irgendwo wirklich angebracht sind. Von den nirgends ausgeführten Vorschlägen, werden nur diejenigen berührt, welche, bei großer Aufmerksamkeit die sie erregen, am meisten Abweichung von den bisherigen Ansichten darbieten. Dies ist der Fall mit den unbekleideten Wällen und mit der unverhältnißmäßig häufigen und unbedingten Anwendung der Casematierung. Ueber alle diese von der Erfahrung, der obersten Richterin in dieser Sache, noch unerledigt gebliebene Meinungs-Differenzen, sollte nur der Stand der Gründe dafür und dagegen angegeben — aber keineswegs entschieden, und das Urtheil des Zöglings befangen werden. Dem Linien-Officier minder wichtige Details sind in kleinerer Schrift gedruckt.

Daß diese Ansichten welche den Verfasser bei seinem Entwurfe geleitet haben, hier und da nicht freundlich werden aufgenommen werden, ist zu vermuthen, aber nicht befremdlich. Die Mehrzahl

jeder Zeit will keine Lehrbücher, in welchen nur die Gründe aufgeführt sind, nach welchen Form und Maas sich gestalten, oder nach welchen man in allen Fällen handelt, denn diese lassen ja noch immer dem Leser einen Akt der Selbstthätigkeit übrig — das Anwenden dieser Gründe auf den vorliegenden Fall — sie will solche welche auch diesen Akt für sie verrichten, welche auch diese Anwendungen, und wo möglich für alle erdenkliche Fälle enthalten.

Wer kann aber z. B. Wenzell's Feld-Befestigung für ein brauchbares Lehrbuch halten? ein Werk welches, nebst den guten eigenen Erfahrungen und Bemerkungen, alles was je über diesen Gegenstand gesagt worden ist — und zwar das Unrichtige im nehmlichen Umfange giebt, wie das Wahre, deren erster Theil allein an 1000 Seiten stark ist. Wer kann, wenn er auch wirklich am Ende seines Lehrcurses — dadurch daß er nicht das mindeste Eigene zusetzte — mit dem Vorlesen dieses Werkes, fertig geworden wäre, sagen: er habe damit seinen Zöglingen genützt; er hat ihnen ja nichts zu denken, nichts selbst zu urtheilen übrig gelassen, er hat ihnen ja alles vorgedacht und vorgesagt. Und keiner welcher lehrt wie es die Mehrzahl haben will, wird sich eines solchen Nutzens getrösten dürfen. Auch wer im Cours elementaire de fortification a l'usage de Mrs. les

Eléves de l'Ecole speciale militaire de St. Cyr — findet, mit welcher Genauigkeit, Maase von Werken und von der dazu nöthigen Arbeiter-Zahl und Zeit gegeben werden, deren Gebrauch einer längst verflossenen angehört — z. B. die der Circumvallations-Linien — wer sieht wie darin die Defilements-Vorschriften, bis zur Defilements-Skala mit einer Genauigkeit wie sie kaum zur Anlage permanenter Werke nöthig dünkt — wie die Raum-Berechnungen einer Redute von 13 Metres Seitenlänge, bis zu der von 40 Metres aufgeführt sind, um die Mühe des Selbstrechnens keinem zu machen, welcher vielleicht der seinigen eine Länge von 14 geben wollte, und wer dann sich erinnert daß dies nur Elemente seyn sollen, dem wird obiges Urtheil über das was die Mehrzahl von Lehrbüchern verlangt, nicht zu hart erscheinen.

Das zweideutige Urtheil eines französischen Journals, ich glaube es war das Bulletin des Sciences, über des Verfassers Feldbefestigungs-Lehre: man sehe auf den ersten Blick, wie leicht sich der Verfasser seine Aufgabe gemacht habe — hat ihn deßhalb nicht im mindesten befremdet, es ist ihm ein Beweis, daß man das was die Menge darin sucht — einen Vorrath von Urtheilen und Rezepten für alle mögliche Fälle, die von jedem Selbstdenken dispensiren — nicht darin gefunden hat, übrigens aber gleichgiltig. Oder sollte man

sich wirklich von Privatansichten und Meinungen der Menge abhalten lassen den eigenen für besser gehaltenen Weg fortzusetzen, so lange man nicht von Gründen aufgehalten wird denen man nichts entgegen zu stellen vermag?

München, den 26sten December 1830.

L. Kretschmer.

Inhalt.

Truppenbefestigungs-Lehre auf Stellen von beständiger Wichtigkeit.

Allgemeine Darstellung solcher Befestigungen.

Wie entstehen beständige Befestigungen und warum nennt man sie so. Hauptwall, Werke. Unterschied des Angriffs permanenter und flüchtiger Befestigungen. Aussenwerke, Vorwerke, detaschirte Werke, Rückenwerke, Katzen, Abschnitte, Reduits, Citadellen, Haupt-Graben, Gräben der Aussenwerke, Absonderungs-Graben. Trockener, nasser Graben. In welche Theile kann jeder Angriffsweg zerlegt werden. § 1—16.

Der Körper eines Walles der das vorliegende Feld beherrscht, in Beziehung auf Beherrschung, Deckung und Ersteiglichkeit.

Was bestimmt die obere Breite der Wälle? Wallgang, Brustwehre, Seiten-Flächen derselben. Bekleidete. Vortheile. Unbekleidete. Vortheile und Nachtheile. Mittel diese letzten zu heben. Krenelirte Mauern. Montalemberts casematirte Futtermauern, Carnots Graben-Bewerfung, Berauhwehrung der Böschungen. Eigenschaften der Bekleidungs-Mauern. Weglassen der innern Futter-Mauer am Wall, und der Contrescarpe. Mordgänge. Graben-Breiten. Deckung der Futtermauern. Glasis, gedeckter Weg, Zweige desselben, Waffen-Plätze. Reduits derselben. Wallhöhe. Wodurch wird sie bestimmt? Commandement. Defilement. Couvrefase, Contregarde, Enveloppe.

§. 17—56.

Lage eines Walles der das Feld beherrscht, so wie der Werke welche mit ihm eine Zange bilden und deren Raum bestreichen.

Vorsprünge eines jeden Hauptwalls. Polygon-Seite. Cordonstein, Magistrale, Trase, Fronte, Befestigungs-Systeme. Worin besteht das Bollwerksystem? Wie ist es entstanden? Von welchen

Theilen desselben wird heutzutage die Zange gebildet, welche jede Fronte bilden soll? Maase derselben. Wie wirken in den Raum der Zange die Cavaliere und die Vorwerke, die gedeckten Wege mit ihren Waffen-Plätzen, Reduits? Schwäche der Zange gegen Enfiliren. Bonnetiren und Brechen der Zangen-Schenkel, Querwälle. Ueberschwemmung. Gegenminen.

§. 57—89.

Lage und Beschaffenheit der Wälle und Werke, welche den Feind beschießen, wenn er über die Contreskarpe in den Graben steigt.

Auf welchen Wegen gelangt der Feind an den Fuß des Hauptwalls. Tiefe und Beschaffenheit des Reduit-Grabens im einspringenden Waffen-Platz. Ravelin-Graben. Fasen-Casematten. Urtheile und Erfahrungen über Casematten. Hinabkommen in den Hauptgraben. Feuer dagegen von den Hauptflanken. Hohe, niedere, zurückgezogene Flanken, Schulter-Wehre. Verräther, Rondenweg, Neben-Flanken, schiefe, gerade Flanken. Vertheidigung des Hauptgrabens durch die Hauptflanke von oben, oder von Casematen. Graben-Scheere, Faussebrayen. Doppelte Graben. Caponieren, Barbacane. Ravelin-Reduit-Graben, Vertheidigung eines nassen Grabens.

§. 90—116.

Lage und Beschaffenheit derjenigen Werke, welche denen die das freie Feld beherrschen zu Abschnitten dienen.

Reduit, Curtine, besondere Abschnitte, allgemeine Abschnitte. Besondere Beschaffenheiten und Maase dieser Werke. Citadelle.

§. 117—127.

Verbindungen, sowohl der Vor- und Außenwerke, als der Abschnitte mit dem Hauptwalle.

Auffahrten, Walldurchgänge, Hauptthore, Fallgattern, Fallbäume, Poternen, Canäle. Brücken, Zugbrücken, Fallthore, Schlupfthore, Stiegen, hölzerne Treppen, Verbindungen in nassen Gräben. Barrieren, Palissadenthore und Thüren. Unterirdische Verbindungen.

Lehre vom Angriff und von Vertheidigung permanenter Werke.

Was ist Angriff und Vertheidigung.

Wie vielerlei Arten des Angriffs giebt es, und wie ist im Allgemeinen die Vertheidignng dagegen?

§. 1—5.
Ueberfall.

Welche Umstände machen ihn möglich? Wie erlangt man Kunde von ihrem Vorhanden Seyn? Wohin muß der Ueberfall gerichtet werden? Welches sind die schwierigsten Momente dabei? Wie sucht man dieselben gefahrlos zu machen? Entwurf und Ausführung des Ueberfalles.

§. 6—15.
Der gewaltsame Angriff.

Umstände, welche dazu veranlassen. Worin besteht die Schwäche welche die gewöhnliche Veranlassung ist? Welche Schwierigkeiten können beim gewaltsamen Angriff vorkommen? Wie sucht man sie zu beseitigen? Eindringen ins Innere der Veste.

§. 16—28.
Bombardement und Blokade.

Wesen einer jeden Bombardierung und Einschließung. Wie stellt man dem gemäß die Einschließungslinie auf? Sicherung gegen heimliches, gegen gewaltsames Durchbrechen derselben, gegen Entsatz. Observations-Heer.

§. 29—33.
Der regelmäßige Angriff.

Veranlassung dazu. Schwierigkeit desselben. Vorbereitung. Berennen. Angriffs-Entwurf. Lager. Zeuggärten, Depots, Park, Laboratorium. Wesen dieses Angriffs. Verschiedene Bestimmung der Laufgräben. Eröffnung der ersten Parallele. Wie geschieht sie. Arbeiter. Bedeckung. Trasiren. Verhalten beider. Ausfälle. Einrichtung der ersten Parallele. Polizeiliche Ordnung. Transchee Major. General vom Tag. Annäherung. Zigzag, Boyaux, Haken, 2te, 3te Parallele, Halbparallele. Gewaltsamer Angriff des gedeckten Wegs. Festsetzung, Verbauung. Oeffnen des Haupt-Walls. Bresche. Gelangen an den Fuß derselben. Verbauung auf der Höhe derselben. Angriff des Abschnitts und des Innern der Veste. Verschiedene Sappen. Transchee-Reiter.

§. 34—52.
Vertheidigung.

Wesen der Vertheidigung. Commandant. Erklärung der Veste in Belagerungs-Stand. Wirkungskreis des Commandanten. Er-

forderliche Eigenschaften desselben. Allgemeine Vertheidigungs-Maasregeln gegen Innen und gegen Außen. Was hat der Linien-Offizier dabei zu thun. Warum giebt es so wenig besondere Vertheidigungs-Maasregeln? Welche bestehen gegen Ueberfall, gegen gewaltsamen Angriff, gegen Einschließung und Bombardirung. Was ist zu thun, gegen regelmäßigen Angriff, gegen zu schnelles Einschließen, gegen Rekognoszierungen. Ausfälle. Große, Kleine Hinderung der Sappen — Gegenzaufgräben. Sturm des gedeckten Wegs. Innere Vertheidigung, was ist dazu erforderlich? Schluß.

§. 53—72.

Truppen-Befestigungs-Lehre
auf Stellen von beständiger Wichtigkeit.

Allgemeine Darstellung solcher Befestigungen.

§. 1. Mittelst Einrichtungen, durch welche man des Feindes Waffenwirkung beschränken, und das geordnete Anrücken seiner größern Fronte erschweren kann — können nicht allein

a) wenige, sondern auch
b) ungeordnete und ungeübte Truppen gegen viele und geübte gut gebraucht werden.

§. 2. Durch solche Einrichtungen können nehmlich:

a) Die Wenigen, weder im Ferne-Gefecht, durch die größere Feuerwirkung d. i. durch die Mehrzahl treffender Kugeln, noch im Nähe-Gefecht, durch die größere Fronte des Feindes bezwungen werden;
b) sie können auch, wenn sie ungeübt und ungeordnet sind, einem geordneten und geübten Feinde die Spitze bieten; denn, wenn im freien Felde die Truppen ihre taktische Schlag- und Widerstandsfähigkeit bekommen, durch die Geschwindigkeit, durch die hinlängliche Genauigkeit und Sicherheit, mit welcher sie von jeder taktischen Form in die andere überzu-

gehen, sich darin zu bewegen, darin zu fechten und zu verharren vermögen, so ist durch die Figur und Lage solcher, die Truppen befestigender Einrichtungen, die beste, wehrhafte Form der Aufstellung für das Gelände auf dem man steht, schon gegeben; es bedarf weder einer großen Genauigkeit, noch Geschwindigkeit, sich in dieser Form aufzustellen; noch findet ein Wechsel, noch eine Bewegung in derselben statt.

§. 3. Der Feind kann aber in jedem Feldzuge an solchen Orten und zu solchen Zeiten mit uns zusammentreffen, in welchen wir ihm nur weniger, und ungeübtere, ungeordnetere Truppen entgegenstellen können.

Nicht allein kann er uns, während des Zusammenziehens und Ordnens unseres Heeres und unserer Kriegsmittel, überraschen und dasselbe stören, a) wenn er seine Heere geschwinder und heimlicher beweglich machen und bewegen, b) wenn er die Zugänge in unser Land, ohne Schwierigkeit, schnell durchziehen, und der Sammel-Plätze für Kriegs-Mittel und Wehrleute sich schnell bemächtigen kann.

Es kann ihm ja auch gelingen, unser, schon geordnetes und zahlreiches Heer, zu schlagen, d. i. seine taktische Schlag- und Wehrfähigkeit aufzulösen, es in einen ungeordneten Zustand zu versetzen, und — endlich ganz aufzulösen, wenn es keinen Aufstellungs-Ort mehr findet, durch welchen er gehindert wird, von unserem ungeordneten Zustand Nutzen zu ziehen.

§. 4. Für diese Fälle müßte man nun, wenn die Natur in unserm Lande keine solche Aufstellungs-Orte geschaffen hätte — künstliche bereiten, die zugleich zum Sammel-Platz der Vorräthe, und oft auch zur Bewachung

L

der wichtigsten Zugänge in unser Land, dienen könnten, weil diese Bewachung, wenn wir unser Haupt-Heer nicht zu sehr schwächen wollen, nur durch kleinere Abtheilungen desselben, also durch Wenige geschehen dürfte.

§. 5. Wenn wir uns aber in keinem ungeordneten Zustand vom Feinde überraschen und auflösen lassen wollen, so muß die Bereitung der eben genannten Aufstell-Orte, schon vor Ausbruch des Kriegs geschehen. Auch deshalb muß es vor diesem Zeitpunkt geschehen, weil wir genöthigt sind größere Maase bei diesen Befestigungen anzubringen, die man im Verlauf des Feldzugs nicht anwenden dürfte; denn

a) soll ihre Widerstandsfähigkeit nicht von der Nähe, oder Gegenwart des Heeres abhängen, wie es der Fall bei den flüchtigen ist; dieses soll in seinen Bewegungen und in seinen Entfernungen von diesen Orten, wenigst möglichst gebunden seyn;

b) sollen diese Befestigungen dennoch, in mancher Lage, ganze feindliche Heere, die sogar vorbereitet zum Angriff kommen, in ihren Bewegungen aufhalten, oder wenigstens zu großen Entsendungen zwingen.

c) muß das Geschütz, das man in solchen Orten aufstellt, einen ungehemmteren Wirkungskreis bekommen, als es, auf dem blosen Boden stehend, haben würde; es muß so hoch gestellt werden, daß es wenigstens auf 600 bis 1000 Schritte ungehindert wirken kann.

d) Verlangen diese Orte, die gewöhnlich bewohnt sind, doch Deckung ihrer Straßen, ihrer großen Plätze, ihrer großen, zur Vertheidigung wichtigen Gebäude.

§. 6. Die Bereitung dieser Orte zu solchen Zwecken, vor Ausbruch des Kriegs, ist aber auch möglich, weil

wir schon zum voraus wissen, wo sie sich befinden. Ihre Wichtigkeit erscheint uns nicht, wie meistens bei den Feldbefestigungen, während des Verlaufs der Kriegs-Ereignisse, sondern sie bleibt in allen wiederkehrenden Feldzügen, mit diesem, oder jenem, oder mit allen Nachbarn, beständig die nemliche. Deshalb heißen die Befestigungen auf solchen Orten auch beständige.

§. 7. Militairische Zugänge ins Land sind gebahnte Straßen; denn das Heer, oder derjenige Heerestheil der mit einiger Selbstständigkeit, in der Ungewißheit wie nahe ihm der Feind seye, sich allein bewegen will, muß aus den 3 Waffen-Gattungen zusammengesetzt seyn, und kann deshalb, ohne auf seine Selbstständigkeit zu verzichten, die gebahnte Strasse nicht verlassen. Mehrere dieser Strassen vereinigen sich aber gewöhnlich irgendwo im Land in einen Punkt, den man auch auf der Landkarte, Knoten nennt. Wenn man sich auf einem solchen Punkt aufstellt, um den Feind das Eindringen in das Land zu verwehren, so ist es soviel, als hätte man sich auf allen Straßen aufgestellt, auf welchen er zu diesem Punkt gelangen kann. Diesen Vereinigungs-Punkt mehrerer Straßen, bildet gewöhnlich ein gewerbsamer, sehr bewohnter Ort — der dann wieder gut zum Vereinigungs-Punkt und Sammelplatz unserer Streitkräfte und Mittel dient.

§. 8. Dem angegebenen Zwecke der Truppenbefestigung auf einem solchen Orte von beständiger Wichtigkeit, genügt eine Erd-Anschüttung, von einer Höhe die hinreichend ist, alles vorliegende mit dem Geschütz zu beherrschen, und alles wichtige, rückwärtsliegende zu decken; auf deren Oberfläche wird das Geschütz gestellt und die Brustwehre gelegt, welche dasselbe deckt und alles sichert, was sich auf dieser Oberfläche zur Wehre aufstellen und bewegen muß.

L ——

§. 9. Eine solche Erd-Anschüttung: Schütte, Wall, Rempart, Boulevard genannt, hat, so wie die Brustwehre, regelmäßige Oberflächen, Seitenflächen und Profile, deren Beschaffenheit man kennen muß, weil man entweder auf denselben stehen, gehen, oder sie ersteigen soll.

§. 10. Eine solche Schütte umgiebt den Raum welchen sie einschließen soll, gewöhnlich in einer zusammenhängenden Linie, und heißt dann: Hauptwall, Corps de place*) gleichsam anzudeuten: daß diese die Haupt-Vertheidigung leiste, woraus man nur zu oft gefolgert hat: daß mit ihrem Verlust auch die Haupt-Vertheidigung aufhöre. Selbst in den Kriegs-Vorschriften und in den Uebergaben der Vestungen ist man meistens von der Ansicht ausgegangen: wenn der Feind von diesem Wall Besitz genommen habe, so sey ein weiterer Widerstand unnütz. Deshalb besteht die gewöhnliche Anordnung der Werke darin, daß der Feind durch dieselben genöthigt werde, den Hauptwall spätmöglichst zu ersteigen, daß man dem Feind auf jedem Schritte, bis er zur Höhe dieses Walls gelangt, Widerstand entgegenzusetzen, ihn aufzuhalten und ihm das Festsetzen auf demselben zu erschweren vermöge. In diesem Aufhalten auf seinem Weg, besteht die Kraft der Vestungen.

§. 11. Der Haupt-Unterschied des Wegs, den der Feind beim Angriff permanenter und flüchtiger Befestigungen nimmt, besteht darin, daß der Feind das Daseyn der Vestungen auf seinem Operationsweg, und oft auch deren Beschaffenheit zum voraus kennt, daß deren Angriff demnach schon im

---

*) Die einzelnen Vorsprünge dieser Linie, so wie alle andere auch nicht zusammenhängende Schütten der Vestung heißt man allgemein, ihre Werke.

Entwurf seines Feldzugs liegen und vorbereitet seyn kann. Er kann demnach a) mit wirksameren Geschütz vor denselben erscheinen und wird b) sich denselben nicht im Freien, ungedeckt und in der Geschwindigkeit, sondern langsam und in Gräben nähern, die er dazu einschneidet; c) durch dies langsame und gedeckte Vorrücken der Mannschaft und der Angriffswaffen, wird die Wirkung der letzten, sicherer und größer, sowohl direkt als enfilirend, sowohl im Schießen, als im Werfen; d) permanente Werke können nicht mit solchen Mitteln, erstiegen werden, wie sie bei flüchtigen anwendbar sind, die aus Brustwehren bestehen, die auf blosen Boden liegen. Bei ihnen sind gewöhnlich Mauern zu ersteigen; wenn dies zu schwierig wäre, so müssen dieselben vorher zusammengeschossen werden, damit man auf deren Schutt emporsteigen, oder, wenn sie freistehend wären, durch deren Oeffnung dringen kann.

Die Gräben in welchen der Angriff sich nähert, heißen allgemein: Laufgräben, Transchee. Diejenigen von ihnen, die zum eigentlichen Näherkommen bestimmt sind, heißen Annäherungen, Approschen. Die, in welchen sich die Wache für die Laufgräben befindet, in welche man die Angriffsbatterien legt, und welche die ersten verbinden, heißen Parallelen, Places d'armes; wenn sie blos zur Verbindung dienen, Communikationen; und jene, welche so nahe am äußern Graben-Rand, und mit demselben sich befinden, daß man sein Geschütz, um die Mauern zusammenzuschießen oder wie man sagt: in Bresche zu legen, darin aufstellen kann, heißen die Verbauung oder das Logement. S. Fig. 1, cp.

§. 12. Die Werke außer dem Hauptwall heißen Aussenwerke, wenn ihre Gräben sich noch in seinen Graben (den Hauptgraben) ausmünden; Vorwerke aber, wenn dies zwar nicht mehr der Fall ist, die Gräben aber

noch von den Aussenwerken, oder Hauptwerken bestrichen werden; und detaschirte Werke, wenn keiner von den eben erwähnten Fällen statt findet, diese Werke jedoch zur Vertheidigung der Veste bestimmt sind. Abschnitte, Reduits, Citadellen, heißen Werke, welche die Festsetzung des Feindes auf, oder hinter diesen Aussen- und Hauptwerken erschweren sollen. Aussergewöhnlich, bei besonderer Beschaffenheit der Umgegend vor diesen Werken, hat man auch, auf, oder hinter dem Hauptwall, Hilfswerke angebracht: Kavaliere, Katzen genannt, (essere a cavallero, oben drauf seyn) um ein Feuer von denselben auf Punkte der Umgebung zu bringen, auf welche die übrigen Werke und der Hauptwall, ohne daß man sie erhöhete, nicht zu feuern vermöchten *), Jedes Werk, aus welchem man nach rückwärts, auf Punkte feuern kann, die im Angriffsweg des Feindes liegen, kann in dieser Beziehung Rückenwerk genannt werden.

§. 13. Die Gräben bekommen ihre Nahmen von den Werken, zu welchen sie gehören: Hauptgraben, Ravelins-Graben, u. s. w. Liegen in einem Graben-Werke, welche denselben, mit dem Werk von welchem er den Nahmen hat, gemeinschaftlich, vor sich und auch in der Kehle haben — so heißt der rückwärts liegende Theil: Absonderungs-Graben; man sehe eine Graben-Scheere, oder Couverfase an. Siehe Fig. 2 M.

§. 14. Die Gräben sind entweder naß oder trocken, aber selbst trockene haben in der Mitte ihrer Sohle ein

*) Aussergewöhnlich sind auch Vorwerke, sie werden häufiger, derjenigen Gründe wegen, die für Katzen angegeben worden sind, angebracht, als um eine bloße Verstärkung zu gewinnen; oft sollen sie freilich auch nur schwachen Fronten nachhelfen.

kleines Gräbchen, zur Aufnahme des Tropfwassers und Trockenhaltung derselben, Cünette genannt; auch können sie, wo die Gegend es erlaubt, mittelst Schleussen, bald naß, bald trocken gemacht werden. Die Grabenböschungen sind entweder bekleidet, oder nicht. In beiden Fällen will man durch die Höhe oder sonstige Beschaffenheit der innern Böschung, das Ersteigen der Wälle, ohne große Vorbereitung, kräftiger erschweren, als es bei flüchtigen Feldwerken möglich ist.

§. 15. Vor allen wichtigen Werken befinden sich deshalb Gräben und der Angriffsweg zu den Werken, kann füglich in 3 Hauptheile getheilt werden: a) jenseits des Grabenrandes; b) im Graben; c) auf die Höhe, oder disseits des Grabens.

§. 16. Alle Werke, ja die des Hauptwalls selbst, bekommen nur ihren Werth durch die Stärke, mit welcher sie beitragen, einen Theil, oder mehrere Theile dieses Wegs zu vertheidigen oder ihn auf demselben aufzuhalten.

Wir müssen also von denselben, sowohl den Körper, als die Lage, die Maase und übrigen Einrichtungen, in Beziehung auf diese ihre Bestimmung kennen lernen, um von ihrem Werthe urtheilen zu können.

Der Körper eines Walles, der das vorliegende Feld beherrscht, in Beziehung auf Beherrschung, Deckung und Ersteiglichkeit.

---

§. 17. Von den Flächen, welche einen Wall einschließen, sind die Oberen und die zur Seite, so wie deren Verbindung mit der innern Graben-Böschung, wichtiger als die Grund- und Durchschnittsfläche.

Auf der Oberfläche ruht die Brustwehre mit ihrer Grundfläche. Hinter derselben soll das Geschütz den nöthigen Raum finden und alles was sich von einem Theile eines Walles, zum andern bewegen soll. Dieser von der Brustwehre, also nicht bedeckte Theil der Oberfläche heißt der Wallgang, le terreplein. Je nachdem man die Brustwehre stark oder schwach annimmt, wird sie einen größeren oder geringeren Raum, von der Oberfläche wegnehmen und die Wallmasse eines einzigen Werkes gleich, um mehrere Tausende von Kubik-Schuhen vermehren oder vermindern. Man hat die Stärke der Brustwehre (welche noch Martius, in seinem Europ. Ingenieur zu 12—24′ auf der Grundfläche gemessen annimmt) nunmehr so ziemlich allgemein zu 18′ festgesetzt, und zwar zwischen den Kreten gemessen.

§. 18. Mehrere Umstände lassen jedoch vermuthen, daß dieß Maas mehr Sache einer stillschweigenden Uebereinkunft, einer Gewohnheit, als das Resultat sorgfältiger Erfahrung sey. Wozu, könnte man überhaupt fragen, dieses Maas? da die angesehnsten Angriffslehren behaupten: wenn der Feind seine Angriffsbatterien fertig habe, so müsse man alles Geschütz von der angegriffenen Fronte zurückziehen. Wozu das Maas von 18′ wenn angesehene Kriegsbaumeister (wie d'Obenheim und der russische Garde-Artillerie-Oberste Stolipine) ihren Wall so construiren, daß nach der Breschelegung des Walles noch ein Stück der Brustwehre von 12′ stehen bleibe, welches dann, der Breschbatterie gegenüber, den Wallgang noch hinreichend decken soll? Nur das mag die Erfahrung zu Gunsten der großen Brustwehr-Stärken ausgesprochen haben, daß die neuern häufigen Wurfgeschosse eine schwache Brustwehre bald zerstört haben würden. Wirklich waren, wie Jones sagt, die Engländer vor ~~Badajos~~ genöthigt ihre Brustwehre zu verstärken, weil in einer Stunde oft 3—4

Bomben in dieselben fielen und die Erde nach allen Richtungen zerstreuten.

§. 19. Wenn nun die Höhe der Brustwehren auch in Vestungen zu $7\frac{1}{2}'$ angenommen wird, wenn die äussere Böschung gleich der Höhe ist, die innere $\frac{1}{4}$ derselben, und die Abdachung der Krone $\frac{1}{6}$ der Breite beträgt, so ist die Breite der Grundfläche etwa 25′.

Die Länge des Vestungs-Geschützes auf gewöhnlichen Laffeten wird zu 24′, auf hohen Laffeten zu 15′ für das stärkste Geschütz angenommen, der Raum der hinter demselben für die Bewegung übrig bleiben soll, zu 12′. Die Breite der Oberfläche eines Hauptwalls beträgt demnach $25 + 24 + 12$, oder $25 + 15 + 12$.

§. 20. Auf den Wällen der Aussenwerke wird leichteres Geschüz und kein Raum für die Bewegung hinter demselben angenommen, weil sie dem enfilirenden Feuer, in der Regel mehr ausgesetzt sind als der Hauptwall. Man giebt deshalb ihrem Wallgang nur eine Breite von 21—24′, welche Verringerung auch gegen das feindliche Verbauen darauf und gegen das Wurfgeschoß vortheilhafter ist.

§. 21. Damit das Wasser vom Wallgang nach innen zu ablaufe, bekommt derselbe etwa 4″ Fall auf die Klafter, vom Fuß der Fußbank angefangen.

§. 22. Die Seitenflächen eines Walles sind entweder zum Theil bekleidet, oder sie sind es gar nicht.

§. 23. Um die Ersteiglichkeit der Wälle zu erschweren, vereinigt man die Bekleidung der innern Graben — mit der Bekleidung der äußern Wall-Böschung in eine Fläche; wodurch der Graben eine wesentliche Zugehör des Walles wird, wenn derselbe nicht auf schwer ersteiglichen Felsen liegt.

Wenn man diesen Wall auch nur zum Theil bekleidet, so hat man durch Vermehrung der Grabentiefe ein Mittel ihn gegen gewaltsamen Angriff zu schützen. Es gibt nun vor allen Wällen jenseits des gegenüberstehenden Grabenrandes niedrigere Werke, durch welche ein Theil der äußern Wallböschung gedeckt wird. Aus diesem Grund ist es möglich, wenn man auch nur diesen Theil des Walles bekleidet, dessen Höhe noch nicht gegen das Ersteigen schützen würde, dem ohngeachtet schwer ersteigliche Wälle zu bekommen, ohne ihre Mauern dem feindlichen Feuer auszusetzen.

§. 24. Bekleidete Wälle haben den Vortheil, nicht ohne verzögernde, bemerkbare Vorbereitungen und Schwierigkeiten erstiegen werden zu können.

Die Schwierigkeiten der Ersteigung liegen a) in der Schwierigkeit die rechte Höhe der Mauern zu erfahren und die der mitzubringenden Leitern darnach zu bestimmen; (noch bei der Ersteigung vom Fort Olivo, bei Tarragona, waren die Leitern zu kurz;) b) im Herbeibringen der Leitern, c) im Aufrichten derselben, d) im Ersteigen selbst. Die Leitern schwanken in der Regel; da man die Leute im Frieden zur Ersteigung nicht abrichtet, so haben viele Schwindel, und da man die Leitern neben einander aufstellen soll, um schnell in größerer Fronte droben anzukommen; so dienen dieselben allen, nur etwas langen Hölzern die von droben herabgeworfen werden, zur Bahn.

Relatif verschwinden diese Schwierigkeiten größtentheils, wenn die Besatzung den Angreifer, am Herbeibringen, am Aufrichten und Ersteigen, nicht bedeutend hindert; in welchem Falle freilich die höchsten Werke leichter zu ersteigen sind wie gut vertheidigte Breschen. Man sehe die Einnahme des hohen Schlosses zu Badagos, während die Breschen der niedrigen, aber gut vertheidigten Wälle nicht genommen werden konnten.

§. 25. Das Hinderniß der Ersteigung, welches eine Mauerbekleidung bietet, ist also nur durch eine gute Vertheidigung bedingt. Eine gute Vertheidigung kann indessen, bei bekleideten Wällen, mehr leisten als ohne dieselben. Der Feind muß nicht allein die Bekleidung in Bresche legen, wenn er sie nicht ersteigen kann, sondern er kann auch nur durch diese Lücke eindringen. Diese aber ist leichter zu vertheidigen, als ein unbekleideter Wall, wenn die Schutzmauer die seinen Fuß umgiebt, zusammen geschossen ist.

§. 26. Nicht bekleidete Wälle- und Graben-Böschungen haben unstreitig den Vortheil minderer Kosten und schnellerer Fertigung, als gleich lange, bekleidete. Aber wenn die Graben-Sohle beim ersten so breit seyn soll, wie beim letzten, so muß der Wall höher werden, weil der äußere Graben-Rand und die Werke jenseits desselben, die von ihm bestrichen werden sollen, weiter hinaus zu liegen kommen. Nicht bekleidete Wälle können nicht in Bresche gelegt werden, aber sie sind auch, ohne andere, auf ihren Böschungen angebrachte Hindernisse, noch leichter ersteiglich als Breschen. Wer irgendwo an den Fuß des nicht bekleideten Walls gelangt, kann auf seiner Böschung eine Stelle seiner Höhe ersteigen, an deren Fuß er nicht unmittelbar gelangen könnte, weshalb Abschnitte einzelner Walltheile, des Umgehens wegen, nicht anzubringen sind, und man zu General-Abschnitten seine Zuflucht nehmen muß. Bei nicht bekleideten Wällen ist es deshalb gefährlich den Feind an irgend einen Punkt ihres Fußes gelangen zu lassen.

§. 27. Um dieß zu erschweren, hat man folgende Mittel vorgeschlagen und zum Theil schon angewendet:

a) zum Schießen eingerichtete Mauern, krenelirte Mauern,

(wie man sie früher schon an der Lünette im Graben angebracht sieht, und zwar von Lorini kremaillirt,)

b) niedere, gedeckte Graben-Bestreichung aus den Flanken, wie sie vorgeschlagen sind von Montalembert, Carnot, Reiche.

c) Graben-Bewerfung, worauf Carnot ein ganzes System gründet.

d) Berauchwehrung der Böschungen, und Nester-Besetzung der Graben-Sohle, wie sie für die preußischen Festungen angeordnet, und zum Theil schon vollzogen ist. S. Fig. 8.

§. 28. Es scheint jedoch nicht, als ob man diese Mittel für zureichend halte, der erwähnten Schwäche unbekleideter Wälle abzuhelfen. Nirgends hört man bei den Neubauten der deutschen und niederländischen Vestungen, deren doch seit 15 Jahren mehr statt gefunden haben als früher in einem halben Jahrhundert, von einer bedeutenden Anwendung solcher Wälle sprechen, wenn man auch überall auf die neuern Ansichten der Kriegs-Baumeister Rücksicht nehmen sieht. Auch haben Versuche und die Geschichte, die Unstatthaftigkeit mehrerer dieser Mittel dargethan.

§. 29. Die krenelirte Mauer kann an der Spitze, wo es am nachtheiligsten ist, überall geöffnet werden, wenn man sie nicht, wie es auch alle die solche Mauern vorschlagen thun, mit einem vorliegenden Werke (einer Couvre-Fase) deckt. Wenn der Feind sich dieses vorgelegten Werkes leicht bemächtigen, wenn er es leicht ersteigen könnte, so würde er diese Mauer nicht allein bald öffnen, sondern auch, sie schon von von seiner Höhe beherrschen können. Nimmt man an: dieß vorgelegte Werk sey wieder unbekleidet, so bedürfte man wieder eine krenelirte Mauer am Fuße seiner Böschung, und zu

deren Deckung wieder ein vorgelegtes Werk; dieß würde sich ohne Ende wiederholen, so lange man nur unbekleidete Werke anwenden wolle. Man würde also doch irgendwo bekleidete gebrauchen müssen, und die unbekleideten können demnach ohne deren Hilfe, nicht bestehen. Ihre Widerstandsfähigkeit liegt demnach nicht in ihnen selbst, sondern in andern Werken.

Die casematirte Gallerie Montalemberts ist allerdings schwerer zusammen zu schiessen, indessen ist man weder vom Hauptwall, noch von den Couvrefasen seiner tenaillirten Fronte im Stande, den Feind mit Geschütz vom Verbauen auf dem Glasis, noch von der Zerstörung (wenn sie gleich auch schwieriger wäre, als die einer einfachen krenelirten Mauer) der casematirten Gallerie abzuhalten, da die Angriffs-Geschütze eine Senkung von 9″ auf die Klafter erhalten, und die Gallerie erreichen können. Dabei hat Montalembert noch auf ein anderes Schutzmittel derselben gerechnet — auf nasse Gräben.

Die neuern Erfahrungen, die man, wenigstens bei Versuchen gemacht hat, lehren: daß man blosen krenelirten Mauern wenn man diese kostspieligen casematierten Gallerien vorziehen wollte, noch leichter beikommen könne. Der französische Bataillons-Chef im Geniekorps Augoyat berichtet darüber Folgendes." Nach Versuchen, welche im Jahr 1823 zu Woolwich in England gemacht worden sind, scheinen freistehende Mauern, selbst bei einer Stärke von fast 7′, den Wirkungen großer Wurfgeschosse nicht widerstehen zu können. — Man hatte daselbst, lange vor dem Versuch, einen Hauptwall, und eine krenelirte Mauer an seinem Fuß, mit vorgelegter Couvreface gebaut. Die Brustwehre der letzten hatte eine Stärke von 25½ rhein. Schuh und 10,4′ Beherrschung übers Feld, ihre äußere Böschung, hatte ganze Anlage, oder 45 Grad, die innere war sanfter, so daß die Grundfläche der Couvreface 81½ Schuh betrug. Die Mauer,

unten an 7′, oben an 6′ stark, war von gleicher Höhe mit der Couvreface, stand vom innern Fuß derselben 26′ ab und hatte ein Schußloch. Man hatte 2 Batterien gegen diese errichtet, eine zu 6 Haubitzen, theils zu 6, theils zu 10″ und eine zu 6 Caronaden vom Caliber zu 68 Pfd. Die erste auf 238 Kl., die andre auf 265 Kl. Abstand. Innerhalb 3 Tagen machte jedes dieser Stücke 200 Schüsse, daß jedoch das Feuer im Ganzen nur 7 Stunden betrug, man richtete mit 15° Erhöhung, und die Mauer, welche nach des Artillerie-Hauptmann Roberts Zeugniß trocken schien, wurde von der Höhe bis zum Fuß, etwa 3′ über demselben gänzlich zerstört. — Die Belagerungs-Batterien am Fuße des Glasis der Citadelle von Alexandria (in der Belagerung von 1799) machten mittelst besonderer, schwacher Ladungen, Bresche in die Fase eines Bastion's, das sie nicht sahen und man weiß, daß dieser, den Belagerern unbekannte Umstand, die Uebergabe des Platzes beschleunigte.″

Ob die im eingehenden ∠ liegenden casematirten Flanken, deren Schußlöcher nur 9′ über dem Horizont liegen, und den Feind nicht beherrschen, sich gegen Zerstörung der Contrebatterien werden sichern können, muß freilich die Zeit lehren. Da indessen diese Sicherung nur in dem großen Schaden bestehen wird, welchen sie diesen Contrebatterien zuzufügen vermag, so sieht man, von diesen Flanken, wie sie bisher profilirt waren, nicht gut ein, wie dies möglich seyn sollte.

Die Versuche welche Douglas über das Bewerfen des Grabens zergliedert; die Versuche, welche in Schweden, welche, im Sommer 1822, in Oestreich, selbst mit 1pfündigen Kartätschen, auf Schafe, auf Weiden-Körbe angestellt wurden, und gegen welche schon Vauban's Schutzhauben als hinreichend deckend befunden wurden — scheinen

gleichfalls den unbekleideten Wällen geringe Sicherheit gegen das Ersteigen zu versprechen.

Die Berauhwehrung der Böschungen und die Nester=Besetzung des Grabens, hat auch ihre eigenen Schwierigkeiten, ob es gleich nicht zu läugnen ist, daß das Wurzelgeflechte, die Böschungs=Erde besser zusammenhält und eine Erschütterung, nicht so viel Erdtheilchen, locker zu machen vermögen, wird als der blose Rasen. Aber man hat, glaube ich, noch nicht versucht, welche Wirkung enfilirende, oder Streif=Schüsse auf eine solche berauhwehrte Böschung haben würde. Erfahren hat man aber, daß die Dorn=Pflanzung schwierig ist. Viele Kerne, die überdies mehrere Jahre in der Erde liegen, gehen gar nicht auf, Setzlinge verkümmern, und wenn die Berauhwehrung lückig, nicht dicht wäre, so erleichtert sie das Hinaufkommen mehr als eine natürliche unbewehrte, aber von Kugeln recht locker gemachte Böschung, (welches an jedem Kugelfang nach den Artillerie=Uebungen zu prüfen ist), sie hindert aber alles Herabwerfen.

Uebrigens zeigt die Erfahrung eine Hecke, doch auch nicht als ein ganz undurchdringbares Hinderniß. In dem Tagebuch der Belagerung von Danzig 1737 heißt es. „Das nächste Werk an dem Hagelsberg hat keinen bedeckten Weg, sondern einen truckenen Graben, und die darin gesetzte Palissade und das natürliche Terrain machen die Contreskarpe; der Wall ist von Erde und nicht revetirt, und die Berme mit einer dicken lebendigen Hecke besetzt", nun heißt es vom Angriff dieses Werks „die unsrigen drungen durch die Palissaden, passirten den truckenen Graben, drungen durch die Hecke auf der Berme, stürmten die Werke, und wurden Meister von einer Batterie von 7 Kanonen." Von den Hecken auf der Berme sagt St. Paul, ohne jedoch seine Erfahrungen anzuführen, „die unbekleideten Werke leisten seit Erfindung des Rikoschet=Schusses wenig Widerstand — die Kugeln solcher

Batterien zerstören in wenig Stunden Hecken und Palissaden, ob sie gleich nicht von den Batterien gesehen werden, — wenn die Hecke aber sorgfältig gepflegt wird, so bietet sie am Ende von 25—30 Jahren ein größeres Hinderniß als eine Palissaden-Reihe."

§. 80. Die Bekleidungs-Mauern sollen a) hoch genug gegen das Ersteigen, stark genug b) gegen den Erddruck, c) gegen Witterung und Brescheschießen seyn.

§. 31. Je höher die Mauer ist desto mehr hält sie Erde zurück, desto mehr Erde stürzt in den Graben, wenn sie zusammengeschossen wird. Gegen das Ersteigen, welches mehr durch Vertheidigung, als durch Höhe der Mauer zu erschweren ist, hat man 24—30′ Höhe angenommen. Davon kommen 22′ unter, 8′ über den Horizont.

Gegen den Erddruck hält man eine Böschung die am Fuß $\frac{1}{6}$ Anlage hat, für hinreichend, so daß eine 30′ hohe Eskarpe, die oben $5\frac{1}{2}$′ stark wäre, unten $10\frac{1}{2}$′ stark würde. Strebe-Pfeiler innen angesetzt und überwölbt (en decharge) wie Jerome Cataneo und Speckle vorgeschlagen, vermindern den Druck auf die Mauer und die Größe des Breschschuttes. Mit solchen Strebe-Pfeilern können die Mauern senkrecht seyn.

Gegen die Witterung sind sie senkrecht am besten gestellt. In dieser Stellung fließt das Tropf-Wasser und der Regen am schnellsten ab, ohne in die Fugen eindringen und den Mörtel so leicht angreifen und dort stehen bleiben zu können. Um das Mauerwerk gegen das vom Wall herabkommende Tropf-Wasser zu schützen, deckt man die oberste Schichte mit einem 2′ breiten Stein, dem Cordon-Stein, der um 1′ über die Mauerfläche vorsteht und das Wasser herabtropfen läßt, welches dann nur einen Theil dieser Fläche berühren kann.

Gegen das Bresche-Schießen, wären Mauern von langen, durchgreifenden Steinen vortheilhaft, wie sie die Alten hatten. Da diese aber zu kostspielig sind, so behilft man sich mit andern Mitteln, sie solchem Schießen länger widerstehbar zu machen. Man überwölbt, wie oben erwähnt, deren Strebe-Pfeiler, weil diese Wölbungen, so wie die Pfeiler selbst, schwer zu treffen sind, so lange man sie nicht von der Seite packen kann. Dies letzte ist jedoch nur der Fall bei der Flanken — nicht bei der Fasen-Eskarpe. Die oben erwähnte Schwierigkeit des Zusammenschießens gewölbter Linien und Strebe-Pfeiler, hat ferner schon frühe, schon zu Speckles Zeiten, veranlaßt, ganze Stellen in der Eskarpe selbst zu wölben. Solche Mauern wurden Breschmauern genannt, über ihren Werth sind noch keine Erfahrungen bekannt. Wenn die Bresche schneller geschossen ist, je mehr die Beschaffenheit und Materie der Mauer von Erschütterungen leidet, so werden Materien die weniger davon leiden, tauglicher dazu seyn, Kreiden-Steine, selbst Thon an der Luft getrocknet *).

§. 32. Die innere Futtermauer hat die Höhe des Walles, weniger der Abdachung des Wallganges. In früheren Zeiten, wo aus Mangel an guten Außenwerken und

---

*) Banks erzählt (Geogr. Ephemeriden 1820. Seite 451.) In Abrahams Grabmahl sehe man Steine von 20′ Länge. In der Veste Symbaou, auf der Hochsteppe des Innern von Afrika, die von einem Volk bewohnt wird, das lange vor den jezigen Bewohnern, den Kaffern hier lebte, trifft man Mauerwerk von 25 Palmen Stärke, worin die Steine von ungeheuerer Größe, ohne Mörtel, blos durch ihre Schwere verbunden sind.

Cointeraux erzählt: Bei der Beschießung von Lyon (Revolutions-Krieg) seyen die Kugeln durch die Mauern von Pisé (gestampfter Lehm) blos durchgedrungen, ohne zu zerstören, während sie Mauern von Steinen bald zertrümmert hätten.

eines geregelten Vestungsdienstes — Ueberfälle leichter gelingen konnten als jetzt, war die Meinung herrschend: „man müße die innere Wallböschung nicht bekleiden, damit die Besatzung im Nothfall schnell auf den Wall kommen könne.“ Solche Veranlassungen werden in unsern Zeiten nicht wiederkehren. Die Bekleidung aber, schneidet den Feind, wenn er auf dem Wall angelangt ist, von der Stadt ab, und hat noch andere Vortheile.

§. 33. Die Contreskarpe nicht zu mauern, ist gleichfalls schon sehr frühzeitig vorgeschlagen worden. Der Herzog von Urbin (in seinen Kriegs-Diskursen) sagt: „ich lobe vor allen Dingen daß man keine Contreskarpe mache, denn sie ist meines Feindes Mauer, wie in der Belagerung von Monopoli geschehen, da der von Quasto mit Schanzgräben ganz sicher bis an die Contreskarpe kommen, daselbst Löcher gemacht, und mit Röhren und Stücken wider unsere Mauer geschossen.„ Man kann aber dann keine Mordgänge anbringen, welche nur durch eine gemauerte Contreskarpe auf überwölbten Strebe-Pfeilern herzustellen sind, hinter welcher sie, längst des Grabens herum laufen; (franz. Galerie crenélé de contrescarpe). Zwar sagt S. Paul: die Mordgänge dienten nur dazu, daß, wenn der Feind hinein komme, die Vertheidiger sich nicht mehr dürften im Graben sehen lassen. Da aber diese Gänge von keinem feindlichen Geschütz zu erreichen sind, da der Feind, ohne sich ihrem Feuer auszusetzen, kein Mittel hat sie anzugreifen, als Minen; da die Graben-Vertheidigung von diesen Gängen aus sicher, demnach kräftig geführt werden kann; so würde das Weglassen der Contreskarpe, durch welche diese Gänge allein möglich sind, uns um die bedeutendsten Vortheile bringen, gesetzt auch Wenzells Vorschlag: sie wenigstens größtentheils wegzulassen, ließe sich, mit einem der neuern Minensysteme vereinigen.

§. 34. Die mindeste Höhe, welche die Contreskarpe über einer Graben-Sohle haben könnte, wäre 11′. Der Mordgang müßte, nach der östreichischen Ingenieur-Schule, wenigstens eine Höhe von 6′ im Lichten haben, die Gewölbs-Dicke betrüge mindestens 2′ und die Erddecke darüber dürfte nicht unter 3′ seyn. Die obere Dicke der Mauer beträgt 3′, die Anlage ⅙ der Höhe. Die Schußlöcher bringen die Neuern auf 3′ Abstand, und in keiner Abrundung an, wie Erhard von Barle Duc bei Sedan gethan hat. Sie sind, wenn auch der Feind sich endlich derselben bemächtigt, von den Vertheidigern leichter zu blenden, als es der Feind thun könnte, der alle seine Materialien dazu von oben herab bringen, oder senken müßte. Die Beherrschung des Grabens könnte ihm demnach doch noch lange streitig gemacht werden, abgesehen davon, daß er, wenn er auch irgendwo in diesen Gang einbräche, doch abgehalten werden könnte, sich weiter zu verbreiten.

§. 35. Wenn man die Kontreskarpe wegließe, um bequemer und mit größerer Fronte ausfallen zu können so könnte der Feind auch schnell und in großer Fronte, herein kommen. Das seinem Angriffe zuerst ausgesetzte Werk müßte denn bekleidet, oder mit einer Mauer am Fuße seiner Böschung versehen seyn. Beide, sowohl freistehende, als Futter-Mauer wären bei Weglassung der Kontreskarpe dem Angriffs-Geschütz preisgegeben. In der nämlichen Fronte, würde auch bei nicht bekleideter Contreskarpe, der vielen Wurfgeschosse und enfilirenden Kugeln wegen, ein Ausfall mißlich seyn. Man würde also denselben ebenfalls aus den Neben-Fronten unternehmen, in welchem Fall aber, das Nichtbekleidet seyn der Contreskarpe, von dem großen Werth nicht wäre, wie behauptet wird. Auch zeigt die Geschichte nicht, daß man bei jeder Vertheidigung im Stande ist, Ausfälle zu un-

ternehmen, für welche man alle Contreskarpen zu sanften Auffahrten abstechen müßte, damit sie in einer Fronte hinaus kämen.

§. 36. In den meisten Vestungen läuft die Contreskarpe mit der Eskarpe parallel, oder fast parallel, auf den Schulter-Punkt der Feuer-Linie zu. Der Raum zwischen beiden, der Graben, dient dem Feind, die Werke zusammenzuschießen, welche denselben nach innen durchschneiden. Er muß sich demnach gleichfalls in einer diesen Graben durchschneidenden Linie aufstellen, also am äußern Graben-Rand der nächsten Fronte, da dieser die Verlängerung des Grabens, durch welchen geschossen werden soll, durchschneidet. Die Anzahl der Geschütze welche der Feind gegen die erwähnten Werke aufstellen kann, ist durch diesen Raum bedingt. Jemehr sich der Graben nach aussen öffnete, desto größer, je weniger dies geschähe, desto geringer würde diese Anzahl werden. Der erste Anblick eines Bollwerksystems zeigt jedoch, daß die feindliche Geschütz-Aufstellung schwieriger wird, je stumpfer der ∠ ist, unter welchen der Graben-Rand des anstoßenden Grabens der nächsten Fronte, denjenigen durchschneidet, durch welchen man schießen will.

§. 37. Der Abstand der Contreskarpe von der Eskarpe, beträgt an der Bollwerks-Spitze, gewöhnlich, (das heißt in den Systemen nach Vauban's und Cormontaignes Ansichten) 15, an der Flanke 18 Kl., so daß in der Regel ein Geschütz mehr in der letzten aufgestellt werden kann, als der Feind am äussern, der Flanke mehr oder weniger senkrecht gegenüberstehenden Grabenrand zu stellen vermag. Bei dieser Breite des Grabens wird auch der Schutt der Bresche nicht über die Mitte der Graben-Sohle reichen.

§. 38. Daß ein Wall mit Mauern, nothwendigerweise eine vorliegende Deckung seiner Bekleidung haben müsse, ist schon frühe eingesehen worden. Eine nur etwas bedeutende Sammlung von Festungs-Plänen zeigt: daß man die Wälle in der Mehrzahl nicht hinter die Ringmauern, wie man gewöhnlich anzunehmen pflegt, sondern vor dieselben gelegt habe, wozu in vielen Fällen freilich auch beitragen mogte, daß man den für die Wälle nöthigen Raum leichter vor, als hinter diesen Mauern fand. Aber Castriotto spricht das Bedürfniß einer solchen Mauer-Deckung durch vorgelegte Erdanschüttung in seiner Zeichnung und auch durch seine Bemerkung aus. „Man sehe solche vor die Mauern gelegte Erdschütten in Flandern — (a Dura et in Cales, Calais) doch sey nöthig, daß diese Schütten so vom Bollwerk bestrichen würden, daß der Feind auf denselben keine Sicherheit fände.“ Castriotto legt sie vor seine Kurtine und jenseits des äußern Grabenrandes, wo sie auch schon von Tartaglia angebracht wurden.

§. 39. Bei den stumpfen Zangen ∠∠ der damaligen Fronte, konnten diese Schütten nicht an ihrer äußern Böschung bestrichen werden. Man gab ihnen deshalb eine Abdachung (glacis) ins Feld, damit sie wenigstens von den gerade hinter ihnen liegenden Wällen, zu deren Deckung sie bestimmt waren, bestrichen werden konnten.

§. 40. Dadurch wurde aber das Annähern des Feindes an den äußern Graben-Rand, eher bequemer gemacht, als erschwert, und Carlo Theti (1589) sagt: weil ein solcher Aufwurf keine andere Vertheidigung habe, als die vom Hauptwall, so sey es sehr nützlich ihn doppelt zu vertheidigen, und zwischen ihm und dem Graben einen Weg zu machen, gedeckter Weg genannt, oder Aus-

fallsweg (Strada di sortire). Zur Anwendung dieses Wegs mag ferner nicht wenig die Erfahrung beigetragen haben: daß es höchst gefährlich sey, wenn jeder Ausfall, der vom Feind zurückgedrängt würde, nur auf der Brücke in die Vestung gelangen könne; daß man, in keiner Nacht ruhig in der Vestung seyn könne, in welcher man außerhalb des Grabens keine Wachten aufzustellen vermögte, die den Feind vom heimlichen Herabsteigen in den Graben, und von unbemerkter Ersteigung der Wälle abhielten.

§. 41. Im Anfang hieß der gedeckte Weg der Lauf, später der bedeckte Weg. Die einzelnen Theile desselben heißen seine Zweige: der lange, der kurze Zweig; man hält ihn für räumlich genug mit 21—30 Schuhen. Je breiter er ist, desto schneller kann eine große Menschenmasse sich in demselben bewegen, aber desto breiter ist auch die Scheibe für die enfilirenden Geschosse; desto weiter wird auch das feindliche Geschütz vom Graben entfernt, und desto weniger entdeckt es von der Futtermauer, desto höher muß aber auch der Wall werden, um über den Aufwurf wegschießen zu können.

§. 42. Damit man von diesem Weg auch in den Graben gelangen könne, so bringt man in dessen einspringenden ∠∠ Stiegen an, und damit sich beim Rückzug der Mannschaft an derselben nicht stopfe, welches bei den Eingang eines jeden Engwegs gefährlich ist, so bringt man vor diesen Stiegen Erweiterungen an, einspringende Waffen-Plätze genannt. Am ausspringenden ∠ des gedeckten Wegs entsteht, eine ähnliche Erweiterung durch Abrundung der Contreskarpe, ausspringende Waffen-Platz. Um in diesen Erweiterungen und namentlich an der Stiege nicht vom Feind gedrängt werden zu können, verschließt man sie mit Querwällen über den anstossenden Zweige.

§. 43. Damit kein Wasser auf diesem Weg stehen bleibe, schüttet man, vom Graben-Rand bis ans Glasis steigend, so viel Erde an, daß der Boden, da wo die Glasis-Brustwehre angeschüttet wird, schon um $\frac{1}{2}$ Schuh höher ist, als am Graben-Rand.

§. 44. Die ins Feld sich verlaufende Brustwehr, welche diesen Weg deckt, beträgt zwar über die $\frac{1}{2}'$ hohe Anschüttung noch $7\frac{1}{2}'$ Höhe in den kurzen Zweig, und am einspringenden Winkel; aber diese Höhe schützt doch nicht gegen das Herabspringen in den gedeckten Weg. Da muß man nämlich um den Abhang dieser Brustwehre zu bestreichen, an ihrer innern Böschung eine 4′ hohe Fußbank anbringen, so daß man vom Kamm nur 4′ auf diese Bank zu springen hat.

§. 45. Dagegen hat man nun auf dieser Bank und zwar 6″ von der Glasis-Brüstung eine Reihe Palissaden angebracht, die oben etwa 18″ vom Kamm des Glasis entfernt sind und 9″ über denselben emporragen. Diese Pfahl-Reihe hindert aber auch das Hinauskommen ins Freie in größeren Fronten, und wird schon aus der Entfernung vom feindlichen Geschütz lückig gemacht. Das Flinten-Feuer des gedeckten Wegs heißt, weil es von diesen Palissaden ausgeht: das Palissaden-Feuer.

§. 46. Der Fall des Abhangs (des Glasis) welcher durch dies Feuer bestrichen werden soll, wird zum Theil durch dasselbe bestimmt. Diese Bestreichung würde unvollkommen bleiben, wenn der Fall dieses Abhangs zu groß wäre, weil der Soldat sich zu sehr erheben müßte, um es zu thun. Damit aber auch der Fall nicht zu gering und die Anschüttung zu groß und zu kostspielig wird, hat man den rechten Fall durch Versuche ausgemittelt, welche die

östreichische Ingenieur-Schule am vollständigsten angiebt. Nach diesen sind die Grenzen dieses Falls 3 und 4″.

§. 47. Von der geringen Vertheidigung eines blos palissadirten gedeckten Wegs, gegen das Hereinspringen, zeugt der Angriff des Lord Cutz auf den doppelt palissadirten Weg des Fort Cöhorn, und der des gleichfalls doppelt palissadirten gedeckten Wegs vom Fort Cassotte, durch den General Schwerin in der Belagerung von Namür 1695. Der erste hatte unter einem 4stündigen Feuer des Forts die Palissaden durchbrochen, und überstiegen, die Feinde verjagt und 5 Stücke genommen. Dem andern gelang dieß in kürzerer Zeit, beiden aber allerdings nur mit bedeutendem Verlust. Auch im Jahre 1712 war die Gewinnung des gedeckten Wegs vor dem Ravelin an der Deule, vor Lille, das Werk weniger Augenblicke, von welcher Leichtigkeit die Geschichte überhaupt mehrere Beispiele giebt.

§. 48. Das Festsetzen im gedeckten Weg war überall schwierig, wo ein niederes und sturmfreies Vertheidigungs-Werk auf den Feind wirken konnte, wie z. B. das Zangenwerk, vor dem eben erwähnten Ravelin, und wie Reduits in den einspringenden Waffen-Plätzen. In diesen Erweiterungen welche die langen und kurzen Zweige beherrschen, decken diese Reduits überdies noch die Stiegen des Waffen-Platzes, und demnach auch die, meistens an ihrem Fuße befindlichen, Haupt-Eingänge in Minen-Gallerien und Mordgänge. Da diese Reduits nicht allein das Glasis beherrschen, sondern auch über den Querwall, welcher den einspringenden Waffen-Platz verschließt, in den gedeckten Weg feuern sollen, so bekommen sie eine Beherrschung von 4′ über den Glasiskamm.

§. 40. Daß der gedeckte Weg schon zu Anfang des 16ten Jahrhunderts, und schon bei der ersten Belagerung von Wien

angewendet war, (wie man nach Hoyer glauben könnte) ist zu bezweifeln. Nicht allein machen die Relationen dieser Belagerung gar keine Erwähnung davon, und aus allem was gesagt wird geht gerade hervor, daß kein solcher Weg kann vorhanden gewesen seyn; sondern Stevin sagt, bei Erwähnung eines Ausfalls der aus Malta 1565 gegen die türkischen Truppen geschah. „Dieweil Mustapha etlich hundert Janizari auf sie (auf die ausfallenden) schickt—haben sie sich in den bedeckten Lauf begeben und salviert, hergegen wo solches nicht gewesen, so hätte man im Ausfallen großen Schaden bekommen, als zu Wien, Tunis und Sigeth zu sehen.“— Selbst Tartaglias und Castriottos gedeckte Wege sind, wie man sieht, ganz neue, nicht gebräuchliche Anstalten.

§. 50. Solche Reduits wie z. B. der Thurm in einem einspringenden Waffenplatz der Veste Valenza am Po traf man hier und da im 17ten Jahrhundert. Aber im 18ten wurden sie, namentlich bey trockenen Gräben häufiger angewendet (vorzüglich von Coehorn). S. Sas de Gand, Bergen op Zoom u. s. w. Vergleiche ferner Pläne von Namür, Landrecy, Le Quesnoy u. m. a. vom Ende des 17ten mit andern vom 18ten Jahrhundert. Wie beschwerlich selbst hölzerne Reduits das Festsetzen im gedeckten Weg machen können, zeigt Pirscher an der Vertheidigung von Landau 1704. Ja durch ein solches wurde die schöne Vertheidigung des gedeckten Wegs vor Mainz so unterstützt, daß es einem kaiserl. Angriffs=Corps von 2000 Mann nicht gelang, sich in diesem Weg festzusetzen. Nach der Relation du Siege de Grave et celui de Mayence etc. blieben die Franzosen Meister desselben, aber die Kaiserlichen schickten auch nur eine kleine Abtheilung voraus und waren mit der Hauptmasse en Front, weit her, über das freie, vom Hauptwall noch gut bestrichene Feld angerückt.

§. 51. Ein Wall, der zur Bestreichung des vorliegenden Feldes dient, soll so hoch seyn, daß man von ihm aus, den Feind noch in seiner gefährlichsten Nähe, nämlich im Logement beschießen kann.

Kann man ihn hier beschießen, so ist dies auch möglich, wenn er entfernter davon steht, aber nicht, wenn er uns näher als im Logement ist. Wenn man die Köpfe der Schanzkörbe, welche die innere Krete des Logements bilden, treffen kann, so zerstört man nicht allein die Schanzkörbe selbst, sondern bei der angenommenen Geschütz-Senkung, auch alles wichtige, was sich hinter diesen Schanzkörben befindet.

Die Senkung des Geschützes nimmt man zu 5″ auf die Klafter an.

Nach diesen Voraussetzungen wird also die ganze Wall-Höhe aus folgenden einzelnen Höhen zusammengesetzt werden müssen. Siehe Figur 1.

Der Wall wird so hoch seyn müssen, als a) die Höhe des Glasis beträgt ik; b) als ein Schanzkorb von 3′. Höhe, der auf 3 Klafter vom Glasiskamm entfernt ist, über den Horizont desselben emporragt de; und c) so hoch, daß der Kopf dieses Schanzkorbs, bei seiner horizontalen Entfernung von der Wallhöhe auf welcher das Geschütz steht, noch von demselben, bei der erwähnten Senkung getroffen werden kann.

Diese horizontale Entfernung beträgt 1) den Abstand des Schanzkorbs vom Glasiskamm ic 3 Klaftern. 2) Die Breite des gedeckten Wegs 5 Klaftern hi. 3) Die Breite des Haupt-Grabens 15 Klaftern fh. 4) Die Anlage der äußern Wallböschung, vom Cordonstein bis zur äußern Oeffnung der Schußscharte fm. (Diese Anlage enthält jedesmal so vielmal 5″ als die Entfernung des Kordonsteins Kl. zählt) 5) Die horizontale Länge der Schußscharte im allgemeinen zu 4 Kl. angenommen, no.

§. 52. Durch diese Höhe ist man sicher, den Feind noch in seiner gefährlichsten Nähe beschießen zu können; (man sagt der Wall habe über diese Stelle ein Commandement oder Beherrschung); man ist sicher, daß der Feind, wenn er auch auf dem Glasis stünde und die Wall-Brustwehre niedergeschossen hätte, den Wallgang nicht beherrschen könne (das heißt derselbe ist gut defilirt); man ist sicher, daß man immer noch gut gedeckte Casematten in seinem Innern werde anbringen können, und daß man die vorliegende Werke senkend genug zu bestreichen vermöge.

§. 53. Läge die Vestung, nicht in einer Ebene, sondern zwischen Höhen, so legt man eine gedachte Ebene über diese Höhen und erweitert sie bis zur Stelle, auf welcher die Wälle zu liegen kommen, nennt diese Ebene den Lage-Plan — die Lage-Ebene und giebt den Wällen über dieser Ebene die Höhe, welche sie in einer ebenen Gegend erhalten hätten, worin das Defilement der Vestungen besteht.

§. 54. Man sieht, daß bei den angegebenen Berechnungen der Wallhöhen auf das Ersteigen keine Rücksicht genommen ist. Man verbindet aber die Höhe der Wallbekleidung mit der Bekleidung des innern Graben-Ufers, um die nöthige Schwierigkeit der Wall-Ersteigung anzubringen. Man setzt die Höhe dieser Bekleidung gewöhnlich zu 30′ fest und setzt der Grabentiefe, folglich auch der Grabenbekleidung soviel zu, als der Wallbekleidung, deren Höhe durch die Nothwendigkeit vom Glasis gedeckt zu werden, also zu 8′, festgesetzt worden ist, davon abgeht. Eine Verbindung der Wallhöhe mit der Grabentiefe in Eine Größe, wird das Relief genannt.

§. 55. Die erwähnte Berechnungsweise ist die in der Ingenieur-Akademie in Wien, angegebene. Die französischen Höhen, von Cormontaigne, S. Paul sind geringer. Der

Cavalier Cormontaingnes hat keine größere Höhe, als der Hauptwall nach obiger deutscher Art erhöht. Cormontaingnes Hauptwall ist niedriger, als der Ravelins • Wall nach östreichischer Berechnung.

§. 56. Die Stelle des Hauptwalls vertritt öfters ein anderer Wall die Couvre=Fase oder Contre=Garde genannt — wenn man demselben die nämliche Höhe gibt, die der Hauptwall zur Bestreichung des Glasis haben sollte. Man bringt diesen stellvertretenden Wall an, wo man dem Umfang einen größern Vorsprung ins freie Feld geben, oder ein kreuzenderes Feuer anbringen will. Man sehe nur z. B. Luxemburg und Charleroy. Nach den Neuern (Siehe St. Paul) kann der Hauptwall nicht höher seyn, als sein Stellvertreter; er dient dem letzten vielmehr als Abschnitt. Der Absonderungs=Graben zwischen beiden ist jedoch geringer, als der Abstand eines gewöhnlichen Hauptwalls von seinem Glasis=Kamm. Da nun die Höhe der Couvre=Fase auch bedeutend größer ist als das Glasis, und dafür die Eskarpe des hinter ihr liegenden Hauptwalls in größerer Höhe über dem Horizont deckt, so kann der Hauptwall auch einen seichten Graben haben und doch eine schwer ersteigliche Eskarpe bekommen. Die Couvrefase wird aber als Außenwerk angesehen und bekommt einen so schmalen Wallgang wie das Ravelin; auch sucht man das Herabsteigen von ihr, in den Graben, zu erschweren durch Kehlbekleidung und Abschnitte auf ihren Flügeln.

Coehorns und Cormontaingnes Couvrefasen können wegen geringerer Höhe, und weil sie nicht das Glasis beherrschen, auch nicht als Stellvertreter des Hauptwalls angesehen werden. Wenn die Couvrefase zusammenhängend vor allen Hauptwerken der Fronten herumläuft, so heißt sie Enveloppe.

Lage eines Walles der das Feld beherrscht.

---

§. 57. Der Hauptwall hat (wenn man Carnots letztes System ausnimmt) nothwendigerweise einzelne Vorsprünge, deren Spitzen, bei regelmäßiger Befestigung, gleich weit von einander abstehen; denn das einer Fläche zur Seiten liegende, kann ohne Vorsprünge nicht gut vertheidigt werden, so wenig man die Wand eines Hauses zur Seite eines Fensters sehen kann wenn man sich nicht zum Fenster herauslegt, oder einen Erker anbringt an dessen Seiten Fenster sind.

§. 58. Diese Vorsprünge sind es, welche vorzugsweise des Hauptwalls Werke heißen, welche ihre eigene Nahmen bekommen, und welche Feuer in die Umgebung, in die Gräben der Außenwerke und in den eigenen Graben geben können. Diejenigen der vorderen Seiten aller Werke, deren Feuer nicht zur Bestreichung eines zur Seite liegenden Werks, oder Grabens, sondern zur eigenen, unmittelbaren Vertheidigung bestimmt ist, heißt man Fase, die nehmliche kann zur Flanke werden, sobald man ihr jene Bestimmung giebt. Bei den Vorsprüngen des Hauptwalls haben nur zwei Seiten ausschließlich diesen Namen, wenn sie gleich auch mit einem Theil ihrer Länge, zur Grabenbestreichung bestimmt sind. Schultern pflegt man die ausspringenden ∠∠ zu nennen, welche Fasen und Flanken zusammen machen. Kehlen der Werke sind ihre den rückwärtsliegenden Werken gegenüber gekehrte Seiten.

§. 59. Der Abstand der Spitzen zweier solcher Vorsprünge heißt die Polygon-Seite. Bei bekleideten Wällen wird er gemessen auf dem Cordon-Stein, (auf dem Papier genannt: die Magistrale, das Tracé). Bei unbekleideten Wällen aber messen Einige, wie Reiche, diesen

Abstand am Fuß des Walls, andere, wie Mouze, auf der Feuerlinie.

§. 60. Diejenigen Werke die sich innerhalb und außerhalb dieser Linie befinden, heißt man eine Fronte, daher: eine Veste von so, oder soviel Fronten — die westliche, die östliche, die Fronte am Wasser — eine gegenminirte Fronte u. s. w. Wenn die nemlichen Werke in den nemlichen Maasen und Gestalten, wie sie sich in einer Fronte befinden, in allen Fronten angebracht sind, so heißt eine solche Vestung regelmäßig, und was man von Einer solchen Fronte sagt, gilt für alle.

§. 61. Es ist schon aus der Feld-Befestigung bekannt: daß man den Feind am kräftigsten auf seinem Weg zur Besitznahme einer Befestigung aufhält, wenn man ihn auf denselben in jeder Richtung, mit dem mindesten eigenen Verlust, beschießen, oder diesen Weg zum Gehen unbrauchbar machen kann, daß aber die Annäherung des Feindes an eine Befestigung nur dann in vertikaler und horizontaler Richtung weitestmöglich kann bestrichen werden, wenn die bestreichenden Linien aus- und einspringende ∠∠ mit einander bilden, wodurch allein es möglich wird, jeden Angriff in seiner Flanke zu packen, das ist in seiner Schwäche. Die Art und Weise wie man diese Linien zu solchem Zweck zusammenstellt, hieß man ehedem, vorzugsweise, Befestigungs-System; welches doch nur gesagt werden sollte, von einem Inbegriff aller Mittel, die man auf irgend einem Boden angebracht hat, um Truppen darauf zu befestigen, nnd wenn man die Art und Weise, wie dies geschieht, nach einem leitenden Grundsatz ordnete.

§. Die Systeme, welche wir an den vorhandenen Vestungen bemerken, lassen sich füglich nur aus der Geschichte erklären. Das herrschendste von allen, das Bollwerksystem,

ist eine Einrichtung der alten Stadt=Befestigungsform, dem Feinde die neuere Annäherungsweise zu erschweren, auch sie und ihre Waffen und ihre toden und unbestrichenen Räume, gegen die im Lauf der Zeit sich entwickelnde Angriffsweise zu decken. Diese Einrichtung besteht hauptsächlich darin, daß man allmählig den Umfang der Werke, der Zangen=Form genähert, derselben Richtung und Bewaffnung aber mehr gegen feindliche Waffen=Wirkung zu decken gesucht hat.

§. 63. Die Werke welche man vor und hinter ihrem Hauptwall, so wie auf demselben angebracht hat, dienen, theils zur Herstellung der Zangenform, theils zur Vermehrung der Feuerwirkung über, auf, und unter dem Horizont, und endlich, da der Hauptwall nur zuletzt erst soll erobert werden können, zu dessen Deckung. Irgend einer der eben genannten Vortheile dieser Werke geht verloren, so wie eines derselben in Feindes Hände fällt.

§. 64. Zur Zeit der Einführung spitzwinklicher Bollwerke, waren diese Werke größtentheils noch gar nicht vorhanden. Der Anblick der Vestungen jener Zeit zeigt uns aber auch wie unvollkommen damals noch die Zangen=Form ihres Haupt=Umfangs war; denn die zu Bollwerken umgeformten Thürme waren noch klein, ohne Regel von einander entfernt, wie ein Theil des Grundrisses von Verona (Figur 3) zeigt, und die einander zugekehrten Fasen dieser Werke, konnten demnach nur Theile einer Zange bilden, deren Wirkungen sich kaum spüren ließ. Aber man war auch, wie die Belagerung von Wien (1529) sehen läßt, über des Feindes ungehindertes, schnelles Annähern an die Haupt=Umfassung, und über ein paar Löcher in der Curtine, (die noch Ende des 16. Jahrhundert, häufig blos: die Mauer, genennt wird) nicht ver=

legen, weil der Baumeister den Soldaten noch häufiger in seinen Kalkul zog, als später geschah.

§. 65. Indessen kam man doch bald auf die Ueberzeugung: die rechtwinkliche Zangen-Gestalt sey vorzüglich zu gebrauchen um die todten und unbestrichenen Räume aufzuheben und die Feuerwirkung zu vermehren. Schon Nicolo Tartaglia (S. Fig. 4.) wollte seine langen Curtinen, zu zwei, unter einem einspringenden ∠, zusammensetzen, in welchem er wieder ein Bastion anbringt, und Morosini, dem er dieß erklärt, sagt: er glaube nicht daß ein Feind, so tollkühn er auch sey, sich in einen solchen Raum herein wagen würde (non credo che sariano cosi pazzi, per grossi che fusséro, che se metteseno a tal impresa). Bei manchen Vestungen nöthigten die Einsprünge des Geländes auf welche man ihren Umfang legen mußte, zu solchen einspringenden ∠∠, wie zu St. Omer und Ypern. S. Figur 5 (S. Omer) Auch das Zurückziehen der Mitte der Curtine, mit den stehen gebliebenen Theilen derselben ⊥, wie es Maggi und einige Spanische Baumeister thaten, S. Fig. 6. und wie es, nur in geringerem Maas, Vauban bei Neu-Breisach gethan hat, um Curtinen Flanken zu erhalten, war ein Versuch dem Mangel der Zange abzuhelfen, Selbst die Doppelfase die man bei Rosas (und in Civita Vechia) S. Fig. 7. angebracht, und die Fr. Marchi auf seiner Vten Kupfertafel vorgeschlagen hat, ist dazu zu rechnen.

§. 66. Die Versuche dem Hauptwalle selbst eine vollkommene Zangen-Gestalt zu geben, (ingolfarsi. Nic. Tartaglia 1560) sind demnach schon alt; die Theoretiker waren auch schon früh entschlossen, zu diesem Zwecke, alles was sich an den alten Städten nach und

nach als Bevestigungs Form ausgebildet hatte und nicht dazu gebrauchen ließ, wegzuwerfen; Dillich, Griendl von Aach, Rimpler und später Landsberg sind die vorzüglichsten Parthei = Gänger dieses Strebens. Es ist aber nicht zu übersehen: daß von ihren Ideen, wenn man Carl XI (von Schweden) silbernen Walle von Wismar*), oder Mainz, oder Würzburg ausnimmt, an keinen vorhandenen Vestungen etwas zu sehen ist.

§. 67. Durch allmähliges Anbringen und Vergrößern der Außenwerke, näherte sich indeß das alte Städte System mit Bollwerken, der Zangen = Form immer mehr. Im Anfang des 17ten Jahrhunderts legten die Kriegs = Baumeister noch wenig Werth auf die Raveline, weil sie so klein seyen, sagt Sardi**). Viele derselben, als wie die vor Candia, waren nicht größer als die heutigen Reduits in den einspringenden = Waffenplätzen, und hatten unbedeutende Gräben; doch waren schon in der Mitte dieses Jahrhunderts, mehrere Theoretiker der Meinung: das Ravelin müsse zu der Vervollkommnung der Zangen = Gestalt des Haupt = Umfangs, verwendet werden. Rimpler spricht dieß deutlich aus, wenn er den damaligen kleinen Ravelinen vorwirft. „Indem nun die einfache Tenaille der Poligonen — zu flach fällt, so daß die langen Fasen einander wenig sekondiren können, so fallen die Tenaillen der Außenwerke ebener Gestalt (d. i. gleicherweise) flach, und so flach; daß ihre Linien sich selbst nicht geschickt defendiren."

§. 68. Es wurden nach und nach, örtlicher Umstände wegen, in einzelnen Fronten Raveline gebaut,

---

*) So genannt weil sie soviel Geld kosteten.

**) So klein, daß ihre Verlängerungen damals in die Curtinen-Punkte, oder, sogar noch in den Curtine einschnitten.

die größer waren, als die in andern Fronten. Z. B. das Ravelin vor dem Niklas= und das vor dem Samsonthor von Namür, das zum Beschießen des Damms von Sas de Gand bestimmte, im Fort Philippine u. m. a. Oder man vergrößerte hier und da eines, durch Vorlegung von Couvre=Fasen und Tenaillen, wie die Tenaillen vor dem Ravelin der Po=Fronte von Carmagnola, vor dem am Magdalena=Thor von Lille und vor mehreren Ravelinen der Citadelle von Tournay beweisen, wodurch später die Reduits der Raveline entstanden sind. So wie man aber diese Werke vergrößerte, d. i. ihre Spitzen weiter in's Feld vorspringen, und ihre Fasen, in der Verlängerung, über die Schultern der Bollwerke vorgreifen ließ, so stellte sich die Brauchbarkeit dieser Fasen dar, mit jenen der Bollwerke die Zangen=Form des Haupt=Umfangs zu bilden. Auf diese Brauchbarkeit des Ravelins, mußten schon die Contregarden, oder Couvrefasen (ja selbst die Halbmonde), die man vor Fasen und Spitzen der Bastione legte, um ihnen mehr Vorsprung zu geben, hinweisen, weil sie ihre Bestreichung nur von den Fasen des Ravelins erhielten.

§. 69. Tenaillen vor den Ravelinen, oder die Brillen Vaubans, (Lünettes) sind Wälle, welche man vor deren Fasen, so legte, daß ihre Vordertheile, vor der Spitze der Raveline, eine Zange mit einander bildeten in welcher Vauban sein Reduit de Lünettes anbrachte.

Contregarden, Couvrefasen, sind Wälle vor den Bastions=Fasen, welche auch die Bastions=Spitze decken und vor derselben sich gleichfalls in einer Spitze vereinigen.

Halbmonde sind jenseits des Hauptgrabens gelegte Aussenwerke, deren Fasen=Gräben, vom Ravelin, und deren Flanken=Gräben, vom Bollwerk aus bestrichen werden sol-

len, sie nehmen den Raum ein, welchen des Feindes Contre=Batterie haben müßte, wenn sie eine Bastions=Flanke zerstören wollte, und sind früher niemals — später aber nur durch Unkenntniß der Geschichte mit den Ravelinen verwechselt worden).

§. 70. Die Geschichte zeigt: daß die Kriegsbaumeister unter und über der Mitte des 17ten Jahrhunderts keinen andern Zweck der Raveline kannte; als: „man gebrauche sie zur Vertheidigung der Thore und Brücken; auch wohl zwischen 2 Bollwerke welche etwas weit von einander liegen und wenn man die Mühe und Kosten an diesen Ort ein vollkommenes Bollwerk zu bauen nicht anwenden will." Die Geschichte zeigt aber auch daß das Anbringen derselben in allen Fronten, wie in Antwerpen (1701) und in mehreren Plätzen zu ersehen ist, bei allen bedeutenderen Vestungen am Ende dieses Jahrhunderts, oder im Anfange des 18ten bereits geschehen, und das Streben der meisten dieser Baumeister augenscheinlich war, die Ravelins=Fasen zur Herstellung der Zangen=Gestalt eines bastionirten Umfangs zu verwenden. Diesem Streben kam zu Hilfe, die Festsetzung der Defens=Linie auf Musketen=Schußweite, wodurch die Bollwerks=Fasen näher zusammengestellt wurden, und die Festsetzung der Größe der Senkrechten, nach Maasgabe der Größe der Polygon=Seite — welche in jene Zeit fiel.

§. 71. Noch zu Rimplers Zeiten waren die Baumeister nicht Eins, ob man die Streichlinie auf Stück, oder Musketen=Schuß einrichten solle; wodurch also die Bollwerke leicht so weit von einander gestellt werden konnten, daß die Fasen des Ravelins zur Zange mit den Bollwerksfasen nicht mehr zu gebrauchen waren.

§. 72. Die neue Zangen=Gestalt des bastionirten Umfangs stellt sich in folgenden Verhältnissen dar. Die

Schule von Mezieres hat dieselben nach der letzten, aber zu seiner Lebenszeit nicht angewandten Idee Vaubans*) (nach andern Cormontaingnes,) mit wenigen Abweichungen festgestellt, und der Hauptsache nach, scheinen sie auch von der Ingenieur-Akademie von Wien (Siehe Hausers Lehrbuch für dieselbe) angenommen zu seyn.

Wenn man die Polygon-Seite der Haupt-Umfassung 180 Klafter lang macht, und läßt die Capitallinie des Ravelins, 65 Kl. über die Polygon-Seite vorspringen, dessen Fasen aber, in ihrer Verlängerung, 10 Klafter über die Schultern der 52 Kl. langen Bastions-Fasen, vorgreifen, so werden die ersten 77 Klafter lang und derjenige Theil der letzten, welcher durch die Verlängerungen abgeschnitten ist, d. i. also, der Theil der Bollwerks-Fasen, vom Einschneidungs-Punkt der verlängerten Ravelins-Fasen bis zum Bollwerks-Punkt, bekommt 42 Kl. Länge, die Bollwerksspitze aber wird zwischen 2 Ravelinsspitzen zurückgezogen,

§. 73. Aus dieser Darstellung geht hervor: daß durch diese Maas-Verhältnisse, die Hauptzange, von 2 Fasen zweier nebeneinander liegender Raveline, gebildet wird, (jedoch nur bei stumpfen Bollw. ∠∠, vom Zehneck angefangen); in welcher die Schenkel — das ist, diese 2 Ravelin-Fasen — von 2 Fasen eines Bastions, auf welchen sie in einem ∠ von 104° stehen, gut bestrichen werden. Verlängert man nämlich, im 6 Eck, die Ravelins-Fasen bis sie sich in der Capitale des Bastions schneiden, so bilden sie einen Zangenwinkel von 120° 4′ (Siehe Figur 2, DEF.) der sich im Zehneck einem rechten

---

*) S. Böhms Magazin für Ingenieur und Artilleristen 11ten Band S. 13.

∠ schon mehr nähert, indem er dort 105° 4′ beträgt. Es folgt ferner daraus: daß diese 2 Ravelinsfasen mit den 2 Bollwerksfasen eigentlich eine doppelte Zange bilden, daß diese zwar, unter dem Zehneck, sich nicht wechselseitig vertheidigen könne, daß aber diese Bollwerkfasen dieselbe nicht allein gut und möglichst direkt bestreichen, sondern auch, daß sie nicht zugleich mit dem was sie vertheidigen sollen — mit den Ravelinsfasen erobert werden können, weil sie durch den Haupt-Graben von ihnen getrennt sind. Im 10 Eck würden die Spitzen der Raveline nur etwa 540 Schritte von einander entfernt seyn, und von den Bollwerksfasen nur dritthalbhundert Schritte; je größer der Bollwerks ∠, desto directer wird die Feuerwirkung und desto geringer die Entfernung der Ravelinsspitzen von einander; begreiflich vermindern sich aber diese Vortheile bei Viel-Ecken unter dem Zehneck, oder bei spitzigeren Bastion ∠∠.

§. 74. Es geht aus dem Gesagten hervor: daß bei dem erwähnten Zurückliegen, und der Absonderung der Bollwerks-Fasen, der Feind genöthigt wird die vordern Theile der Zange anzugreifen, deren Eroberung ihn noch nicht in den Besitz des Haupt-Walles setzt, so wie: daß Bousmards convexe und Chasseloups gebrochene Fasen ein direkteres Feuer geben werden, als alle geradlinigen in gleichen Vielecken; daß endlich die Verlängerungen der Bollwerks-Fasen, durch das Zurückliegen derselben leicht hinter die Ravelins-Spitzen fallen und vom Feind nicht zu finden sind.

§. 75. Wären in der Zange, oder vor derselben, Vertiefungen, in welche, und Erhöhungen über welche, man nicht auf den Feind schießen könnte, so legt man entweder auf den Hauptwall, oder vor die Zange, die oben erwähnte Hilfs-Werke, Cavaliere oder Vorwerke. Die ersten liegen entweder in der Kehle der Bollwerke, oder zwischen

Flanken und Fasen, oder auf der Kurtine. Wo sie nöthig waren, da suchte man noch andere Zwecke mit ihnen zu erreichen. Die ältern Baumeister, wie Mallet und Specklin, so wie die Schule von Mezieres, wollen durch deren Höhe den Feind der sich in die Zange herein-gräbt, zu tieferen Gräben nöthigen — andere wollten das Flanken-Feuer damit vermehren — noch andere, wie Cormontaingne, wollen sie auch als Abschnitte gebrauchen, durch welche Neben-Zwecke man aber veranlaßt ist, sie nicht allein in allen Fronten anzubringen, sondern ihnen auch Gräben und stärkere Dimensionen zu geben. Ihre Höhe über dem Hauptwall macht, daß sie zuerst in den Kampf kommen können, (in welchem Montalemberts Kehlthürme, welche zugleich als Cavaliere angesehen werden dürfen, sich vielleicht länger halten würden, wenn man nur der steinernen Brustwehre entbehren könnte).

§. 76. Die Vorwerke liegen gleichfalls in Pfeilspitzen-Gestalt, so vorwärts und zwischen 2 Ravelinsfasen, wenn die Befestigung regelmäßig ist, daß ihre Gräben noch von denselben bestrichen werden können, und deshalb auch solche Einrichtung haben müssen, daß dies möglich ist. Die Be-streichung bleibt aber, trotz aller Vorrichtungen, zur Nacht-zeit schwierig, so wie auch die Einrichtung der Kehle dieser Werke und der Verbindungen derselben mit den Aussen-werken. Die Kehlen können in der Regel nur von den Fasen der Raveline bestrichen werden, weniger vom Flinten-Feuer der Zweige, und zwischen dieser Kehle und den Pro-filen der Verbindungscaponiere die aus den rückwärtslie-genden Zweigen dahin führt, ist man gewöhnlich sicher. (Siehe Figur 2.) Die Vorglasis und doppelten gedeckten Wege, auch die Vorgräben bieten, wie die Angriffe auf Douay, Aire, Schloß Bethüme und Lille zeigen, die alle kurz hintereinander genommen wurden, die großen

Schwierigkeiten nicht dar, die man nach dem ersten Anblick von ihnen erwartet.

§. 77. Da die Besatzung der detaschirten Werke, weder Ablösung, noch Lebens-Mittel, noch Kriegs-Mittel von der Vestung erhalten kann, sobald sich der Feind vor ihr befindet, so müssen solche Werke auch dies alles in hinreichender Qualität und Zahl in sich fassen, und in ihren Dimensionen und in ihrer Figur selbstständig erscheinen. Aus solchen Werken bestanden die Forts von Girona in Spanien, der Monte Torero von Saragossa, das Fort Olivo vor Tarragona und mit solchen Werken umgaben die Franzosen 1809 das momentan zu einem Waffen-Platz ein gerichtete Paßau. Aus solchen Werken bestanden mehrere Lager-Befestigungen.

§. 78. In den Raum der Haupt-Zange wirken die genannten Werke vorzugsweise nur mit Geschütz; mit diesem wäre man, bei der Höhe, welche sie gewöhnlich haben, doch nicht im Stande den Feind überall vom schnellen herankommen an den Graben-Rand abzuhalten.

Da aber die Krete der Brustwehre des gedeckten Wegs, parallel mit dem Graben-Rand, und dieser, meistens, parallel mit den Wällen läuft, welche die große Zange bilden; so entsteht in dieser wieder eine neue Zange und zwar für Flintenfeuer, welche gegen den Feind, um etwa die halbe Wallbreite, um die Breite der Gräben, und um die Breite des gedeckten Wegs vorspringt, deren Brustwehre aber, um die Wallhöhe tiefer, d. i. auf dem Horizont liegt. So wie die große Zange, welche durch die Ravelinsfase gebildet wird, aus ihrem Hintergrunde hervor, durch das in die Zange vorspringende Bastion bestrichen wird, so wird die Zange des gedeckten Wegs, noch durch die Fasen des einspringenden Waffen-Platzes gut vertheidigt. Durch diese steht man den Vor-

sprüngen des Glasis vor den Ravelins, oder den großen Zangenspitzen um 51° näher als hinter der Brustwehre des Hauptwalles. In diesen Fasen liegen die Haupt = Eingänge in den einspringenden Waffen=Platz, etwa 12′ breit und so auswärts gebogen daß man nicht durch dieselben hereinfeuern kann; sie sind mit einem Gatterthor verschlossen.

Die Erweiterung am ausspringenden ∠ des gedeckten Wegs, oder der ausspriugeude Waffen=Platz, hat aber die Vortheile des einspringenden nicht. Aus derselben kann man weder etwas wichtiges flankiren, noch weniger, was hier am wichtigsten wäre, direkt bestreichen, noch weniger dient sie zum Sammelplatz und Rückzugs=Ort einer bedeutenden Mannschaft. Mehrere haben deshalb (wie Mouze) diesen Theil des gedeckten Wegs ganz aufheben, d. i. gar nicht anbringen wollen. Die meisten halten diesen Waffen=Platz nur gesichert; wenn er an seiner Kehle ein festes Werk — ein gemauertes Reduit — ein Blockhaus hat. S. Fig. 2. Wirklich haben diese Werke auch noch den Vortheil, das Bresche=Schießen durch den Ravelins=Graben zu hindern und die Reduits der einspringenden Waffen = Plätze, so wie deren Halb = Kehlen zu decken. Einen Vortheil gewähren beide Waffen=Plätze. Sie verhindern es, daß der Feind, wenn er an einer Stelle in den gedeckten Weg eingedrungen ist; sich nicht so schnell, und ohne neuen Kampf, in andere Zweige und in andere Fronten verbreiten kann. Daß auch in diesem Falle der einspringende Waffen = Platz diese Vortheile in reicherem Maas gewährt, ist leicht ersichtlich.

§. 79. Die Bestreichung welche aus diesen einspringenden Waffen=Plätzen möglich ist, würde in unserer Zange, allerdings einen Graben vor der Brustwehre des gedeckten Wegs zulassen. Wenn sich aber der Feind auf dem Boden bis an diesen Graben vorgrübe, so fände er

daselbst eine schon fertige Unterkunft, die er gegen das Feuer aus dem einspringenden Waffen=Platz gewiß bald durch den Rollkorb und andere Körbe zu sichern vermögte, und die, bei bedeutender Tiefe, seinem Mineur vielleicht noch wichtigere Vortheile gewähren könnte. Man hat deshalb, bereits seit dem 16ten Jahrhundert, diesen Graben weggelassen und schon im 17ten, den gedeckten Weg gegen den zu leichten gewaltsamen Angriff, auf andere Weise zu sichern gesucht, nämlich durch die in den Waffen=Plätzen befindlichen Reduits.

§. 80. Der Vortheil den obige Reduits gewähren: die Lücke zwischen den Schultern des Ravelins und den Schultern des Bollwerks mit ihrem Körper zu decken und das Bresche=Schießen in die Curtine zu verhüten, welche man schon, wie Phillippeville, wie Tournay zeigt, im 17ten Jahrhundert kannte; der Vortheil die Zweige des gedeckten Wegs mit Flinten bestreichen, am Festsetzen in denselben hindern, und den Feind zur langsamen Eroberung durch Laufgräben und Geschütz zwingen zu können; die Nothwendigkeit dem Feind die Beherrschung des Innern und die Annäherung zur Stiege schwer zu machen, haben deren Umfangs=Figur und deren Profil und Gräben bestimmt. Nur dann, wenn die Reduits diesen Forderungen entsprechen, helfen sie den Feind nöthigen das Ravelin zuerst anzugreifen, welches er wohl nicht nöthig hätte, wenn er schnell und leicht des gedeckten Wegs und einspringenden Waffen=Platzes Herr werden könnte; sie geben dem Feuer des ersten mehr Kraft und Ausdauer, weil die Vertheidiger solche feste Aufnahmsorte im Rücken wissen, und wenn der Feind, bei einem gut besetzten gedeckten Weg es wagen wollte weit über das freie Feld zum gewaltsamen Angriff anzurücken, wenn er seine erste Parallele zu nahe an der Veste eröffnen würde, und würde

entdeckt und beschossen; selbst wenn er, ohne die Spitzen anzugreifen, zwischen den Schenkeln der Zange seine Laufgräben gegen den einspringenden Waffen-Platz vortreiben wollte, so würde er zu viel wagen.

§. 81. Obigen Forderungen sucht die Schule von Mezieres durch folgende Maase ihres Abschnitts zu entsprechen. S. Fig. 2 und deren Ansichten. Die Lücke, von welcher die Rede war, und welche derselbe decken soll, hat sie, der Breite und Höhe nach, mit ihm verdeckt, indem sie bei der Größe des Kehl ∠ von 104°, die Länge der Halb-Kehlen, vom Kehl-Punkt bis zum Cordonstein der Fasen des Abschnitts, zu 20 Kl. und die Höhe desselben über dem Horizont zu 12′ festsetzt; so wie die Graben-Breite zu 15 und die Tiefe zu 8′. Diese Höhe ist auch hinreichend das Einsehen desselben, (etwa von einer Erhöhung in den Laufgraben auf dem Glasis, Laufgraben-Katze oder Cavalier genannt) zu verhüten. Wenn man dessen Fasen so zieht, daß sie wo möglich in kein feindliches Angriffswerk auf dem vorliegenden Glasis einschneiden, so sind sie auch gegen das Enfiliren gesichert. Wenn man endlich ein Stück der Feuerlinie so bricht, daß es senkrecht auf der Halbkehle steht, so ist von demselben auch eine senkrechte Vertheidigung des gedeckten Wegs zu erwarten. Wenn diese Feuerlinie, von der Feuerlinie des Querwalles der den Waffen-Platz verschließt, etwa 13 Kl. entfernt, und die Abdachung von diesen beiden hintereinanderliegenden Deckungen im Verhältniß von 1:9 also niedriger als das Verhältniß der Ueberhöhung des Abschnitts über den Querwall zu seinem Abstand von ihm, nähmlich 4:13 ist, so trifft die Flintenkugel von der Abschnittsflanke über den Querwall weg, auf 26 Kl. von ihm, in den gedeckten Weg, und der Feind ist erst auf etwa 6. Kl. von ihm gedeckt. Vom Hauptwall kann, wenn seine Brustwehr-Krete 25′ über dem Horizont liegt, der Raum zwischen Querwall und Ab-

schnitt nicht mehr, der Feind aber auf dem langen Zweige gleichfalls bis auf etwa 6 Kl. vom Querwall des einspringenden Waffenplatzes beschossen werden. Wenn die Brustwehr-Krete des Ravelins 23 Fuß über dem Horizont läge, so kann man von da über die Flanken des Abschnitts weg, kein Feuer in den kurzen Zweig machen, dieser selbst bestreicht nur etwa 20 Kl. von ihm. Den todten und den schwach bestrichenen Raum vor den Querwall, der selbst durch ein Feuer über seine Krone weg nur auf 3 Kl. vermindert werden kann, hat man in neueren Zeiten durch Kasematierung dieses Querwalles aufzuheben vorgeschlagen. (Siehe Sennermonts gedeckten Weg.)

§. 82. Daß diese Zangen-Gestalt des Umfangs dem enfilirenden Feuer des Angriffs große Schwäche darbiete, ist klar. Besonders gilt dies von den Zangen-Schenkeln der Ravelins-Fasen und den langen Zweigen. Wenn auch wirklich der Rikoschet-Schuß einer der unzuverlässigsten wäre, so ist doch nicht zu läugnen: daß man, wenn die Rikoschet-Batterie nur mit einer Rückenbatterie verbunden würde, dennoch viel Schaden auf diesen langen, diesem Schuß überall ausgesetzten Ravelin-Wallgängen, selbst zwischen den Queerwällen thun könnte, wäre auch dabei die Wirkung auf die Fassung der Leute größer, als die auf das Materiale. Man hätte 3 Mittel, dieser Schwäche des Ravelins abzuhelfen: a) die Fasen zu brechen, wodurch die Wirkung der Rikoschet-Batterie, aber nicht die der Rückenbatterie geschwächt würde; b) Queerwälle anzubringen, oder c) das Ravelin zu erhöhen, entweder theilweise (an der Spitze bonnetiren), oder ganz. Das erste ist nur vorgeschlagen, aber noch nicht ausgeführt worden; die zweiten hingegen wurden schon häufiger angewendet, aber mehr auf Bollwerks-Wallgängen und in gedeckten Wegen, als in Ravelinen, auf welchen ohnedem der Raum zur Bewegung, welcher hauptsächlich durch

Queerwälle beschränkt wird, zu gering ist. Das Erhöhen des Ravelins, als Bestandtheil des Haupt-Umfangs würde nicht geschehen können, ohne gleichzeitige Erhöhung des Hauptwalls. Die Queerwälle — sieht man dafür desto häufiger im gedeckten Weg angebracht. Cormontaingne will sie mehr gegen das enfilirende Flintenfeuer vom Glasis herab, und zur Vertheidigung gegen das Schrittweise Vorrücken der feindlichen Verbauung jenseits des Glasiskammes, als gegen Rikoschet-Kugeln angewendet wissen. Daß die Queerwälle jenseits desjenigen, der den einspringenden Waffen-Platz verschließt, dem Feinde sehr nützlich seyn können, hat man in Landau 1704 gesehen, wo sie die Errichtung zweier Batterien begünstigten. Die Neuern neigen sich auch mehr dahin, die Deckung des gedeckten Wegs, gegen das Enfilirtwerden, durch Cremailliren des Glasis-Kamms, als durch Queerwälle zu bewerkstelligen; welche, trotz einer Dicke von 9′, oder auch minirt doch nicht immer schnell genug, werden aus dem Weg geräumt werden können, wenn sie anfangen dem Feind nützlich zu seyn, welche demnach trotz der Communikationsmittel die man zwischen ihnen und dem Glasis, oder durch sie angebracht hat, der Verbindung doch in den meisten Fällen nachtheilig seyn werden. An Vorschlägen fehlt es nicht, dem gedeckten Weg mehr Schutz und Stärke zu geben, (man sehe Bousmard und Mouze) aber angewendet hat man, meines Wissens, noch keinen derselben.

§. 83. Der Weg in diese Zange, könnte dem Feinde aber auch noch auf eine andere Weise ungehbar gemacht werden — wenn man ihn nehmlich unter Wasser setzte, überschwemmte. Man kann den feindlichen Angriff dadurch wenigstens verzögern, selbst wenn es gelänge die Ueberschwemmung abzuzapfen; denn der Feind

muß ja den Boden vorher trocknen lassen, ehe er sich darin eingräbt. Die Ueberschwemmung, wenn sie etwas weit greift, (vor Tournay 1710 betrug sie 10 Lieues) kann die völlige Einsperrung dem Feinde erschweren; 1674 vor Oudenarde durchbrach sie seine Linie. Der Winter macht indessen das Vertrauen auf ein solches Hinderniß gefährlich, selbst unvermuthetes Anschwellen der Gewässer, wie bei der letzten Vertheidigung von Danzig eintrat, ist sehr bedenklich. Die Wachsamkeit an solchen scheinbar durch Ueberschwemmungen gedeckten Posten darf deshalb sich nie ermüden lassen, so wenig als der Angreifende ein solches Hinderniß für unbesiegbar halten darf. Jeder künstliche Ueberschwemmungs-Kessel bedarf Zu- und Abfluß, künstliche Aufhaltungs-Mittel des Wassers — Dämme, Bären, Schleußen, und Schutz dieser Dinge durch detachirte Werke, wie viel ist hier zu sichern und wie schwer ist dies bei einiger Ausdehnung des Kessels?

§. 84. Bären sind Mauern welche ein fließendes Wasser in seinem Lauf aufhalten und anstauen ohne mit ihrer Oberfläche eine Brücke oder Verbindung zwischen den zwei Ufern dieses Wassers zu bilden; sie werden gewöhnlich in Vestungs-Gräben zu diesem Zwecke angebracht. Schleußen sind Oeffnungen für den Durchzug eines solchen Wassers die möglichst leicht zu öffnen und leicht zu verschließen sind.

Niedrigliegende Gegenden haben wegen geringer Tiefe des Sommerwassers unter dem Horizont, durch Kreeks einen hinreichenden Schutz. S. Valenciennes u. m. Vestungen der Niederlande und von Nieder-Ungarn.

§. 85. Der Raum zwischen zwei Ravelinen kann auch so untergraben werden, daß man von der Vestung aus unter denselben gelangen und daß, wenn der Feind

auf ihm vorgehen sollte, seine Mannschaft und Geschütze in die Luft sprengen kann. Die Gänge von welchen aus und in welchen man dies thun kann, sind nach einer gewissen Regel angeordnet, und zum größtentheil für längere Zeit, mit Mauerwerk, also voraus gebaut. Die Gesammtheit dieser Gänge heißt das Minensystem der Vestung, auch nennt man dieselben Gegen-Minen, zum Beweis daß sie, als man ihnen diese Benennung gab, mehr zur Vertheidigung als zum Angriff gebraucht wurden.

Sie sind weder in felsigem, noch in niederem Boden gut anwendbar, obgleich in Candia der Vestungs-Minirer seine Felsen, Monate lang durchbohrte. Sie haben auch im besten Boden den Nachtheil daß man in der eingeschlossenen Luft der Gänge, nur mit Mühe arbeiten kann, je weiter sie von der freien athmosphärischen Luft sich entfernen. Das Brennen der Lampen, die Hautausdünstung der Arbeiter, und das Ausathmen der verdorbenen Luft in diesen engen Räumen, verdirbt schon die darin befindliche. Pulverdampf kann sie auf lange unbrauchbar machen. Bohrlöcher nach oben, und Schläuche durch welche von außen her Luft eingepumpt wird, helfen ab, aber sind umständlich anzubringen. Zu gleicher Zeit können die Gänge auf Wasser-Adern treffen, und wenn die letzte Wasser-Ueberschwemmung am Rhein von einem Andrang unterirrdischer Gewässer entstanden ist, so sind sie einem solchen Zufall gleicherweise ausgesetzt.

Nach Einigen (S. Rocheaymons Kriegskunst) wird in Gängen die nur einen Ausgang haben, das Athemholen erschwert bei einer Länge von 25 Kl. wenn sie zu den großen; bei einer Länge von 20 Kl. wenn sie zu den mittlern, und bei einer Länge von 16 Kl. wenn sie zu den kleinen, oder Zweigen gehören. In der Belagerung von Schweidnitz wurden aber die Minirer einer nach den andern ohnmächtig, als sie mit einem Zweig auf $7\frac{1}{3}$ Kl. gekommen waren.

Die Schwierigkeiten in diesen Gegenminen Oefen zu sprengen, weil deren Trichter dem Feinde Deckungen darbieten würden, gehören gleichfalls zu den Schwächen der unterirdischen Vertheidigung. Ihr Gebrauch scheint mehr die Verhinderung der feindlichen, als die Anwendung der eigenen im Auge zu haben, so daß demnach die Entdeckung des angreifenden dem vertheidigenden Minirer von der größten Wichtigkeit seyn muß. Alles was man deshalb in des Feindes Laufgraben von Hölzern und wo sie angehäuft werden, sieht, ist wichtig; eben so jede Anhäufung von Erde und zwar von verschiedener Farbe an einem Ort und unter Umständen wo man eine Verwendung derselben zur Deckung über dem Horizont nicht voraussetzen kann. Man mag diese Dinge vom Walle, von den Thürmen, oder bei Ausfällen (welche öfters deshalb gemacht werden) bemerken, so müssen sie sogleich gemeldet werden.

Aus obigen Gründen ist jedoch dem Angreifer das Sprengen großer Oefen, welche bedeutende Trichter auf dem Horizont, also bedeutende Deckungen bilden, von großem Vortheil. Vertheidiger nnd Angreifer beeilen sich dann von solchen Kesseln Besitz zu nehmen; es ist also nach der Explosion keinen Augenblick mehr damit zu zaudern.

§. 87. Unter der Erde ist, wie es scheint, das Hören des feindlichen Minirers nicht unter allen Umständen, auf gleichen Abständen von ihm, möglich. In der Erde hört man ihn arbeiten, scharren; nach französischen Angaben, auf 14—15 Kl., wenn er vors Holz schlägt auf 20 Kl., besonders wenn man das Ohr an eine Blechtafel legt die auf der Sohle des Ganzs liegt. Aster (welcher die Erfahrungen des bekannten Geognosten und Bergmanns, Werner benützte) gibt im Allgemeinen nur 6½ bis 7 Kl. zu. Im Minenkrieg vor Schweidnitz hör-

ten die Vertheidiger den Angreifer meistens auf 12 Kl. gar nicht. Da sich nun nach solchen Abständen des Gehört werdens, der Abstand der Gänge richten soll, in welchen man den angreifenden Minirer erwartet, so ist diese Unbestimmtheit der ersten dem Gegen=Minen=System nur nachtheilig. Da man endlich mit Schurz=Rahmen, in der nämlichen Zeit, 2—3 mal so weit kommen kann, als mit der früheren Art die Gänge auszubauen, welche man die Felder=Abtreibung nannte; da man mit überladenen Oefen eine Wirkung nach unten erhält, welche 2 mal der senkrechten Widerstands=Linie, und nach den Seiten eine Wirkung, welche dieser Linie 3—4 mal gleich ist; da man um diese Oefen zu sprengen, nicht mehr die vollständige frühere Verdämmung, sondern nur eines Theils, im Nothfall auch gar keine bedarf — so sieht man, daß die Anlage eines guten Minen=Systems weit mehr Schwierigkeiten unterliegt als früher.

§. 88. Die Eingänge zu diesen Gängen, in welche selbst von Freundes Seite niemand zugelassen wird, sind irgendwo in der Contreskarpe zu finden und ihre Entdeckung und Gewinnung, so wie ihre Vertheidigung, ist um so wichtiger, weil, wenn man von dieser Seite hereindringt, jeder fernerer Gebrauch derselben von selbst aufhört und das ganze System in Feindes Gewalt fallen muß. S. Fig. 2.

§. 89. Dies sind die Mittel welche man anzuwenden pflegte, um den Raum der Zange jenseits des Graben=Randes, in horizontaler Richtung gut bestreichen zu können; so wie die unmittelbaren Hindernisse seines Vorrückens bis zum Graben=Rand. Die letztern können nach Beschaffenheit des Geländes, durch detaschirte Werke, ja selbst durch flüchtige Befestigungen, oft auch durch verschanzte Lager noch um vieles vermehrt werden.

Lage und Beschaffenheit der Wälle und Werke, welche den Feind beschießen, wenn er, über die Contreskarpe in den Graben steigt und sich in demselben bewegt.

---

§. 90. Der Feind, bis er an den Fuß des Haupt-Walles gelangt, muß a) den Graben des Reduits im einspringenden Waffen-Platz, b) den Haupt- oder c) den Ravelin-Graben durchgehen.

§. 91. Der erste hat eine Tiefe von 8′ nach Cormontaingne, von 12′ nach der Schule von Mezieres, sowie eine Breite von 15′ Diese Tiefe wird im Allgemeinen dadurch bestimmt, daß der Feind gehindert werden soll, das Feuer des Reduits zu umgehen, indem er durch den Haupt- oder Ravelin-Graben in den Reduits-Graben eindringt. Der Abschnitts-Graben öffnet sich in den Ravelins-Graben und in den Haupt-Graben. (S. Fig. 9.) Nach dem letzten ist er offen, weil seine Sohle um 10′ oder 14′ höher liegt; nach dem Ravelins-Graben kann seine Sohle um ein paar Schuhe höher, aber auch sogar niedriger liegen, als dieser Graben, den Cormontaingne zu 14′ Tiefe annimmt.

§. 92. Der Abschnitts-Graben liegt ganz im toden ∠, der nur durch Wurfkörper aufgehoben werden könnte; doch kann seine Ausmündung in den Haupt-Graben, vom Hauptwall, nämlich von der Hauptflanke aus flankirt werden. Dies ist nicht der Fall bei der in den Ravelin-Graben. An dessen Ausmündung in den Haupt-Graben hat man deshalb eine glasisförmige Brustwehre, Halb-Caponiere genannt, quer über die Sohle dieses Grabens gelegt. Diese Caponiere ist aber weder sturmfrei, noch sicher vom Feind zusammengeschossen zu werden; sie schützt demnach auch die offene Ausmündung des Abschnitts-Grabens nicht,

und diese scheint nur durch eine Scheide Mauer gegen gewaltsamen Angriff gesichert werden zu können. Mittelst einer Scheide=Mauer könnte man auch den Abschnitts=Graben tiefer, aber die geringe Breite würde auch eine größere Tiefe unnütz machen, weil die Ueberbrückung und Ausfüllung nicht sehr schwierig ist. Die Breite aber läßt sich nur vergrößern, vor= oder rückwärts. Rückwärts würde der innere Raum des Abschnitts, vorwärts der Raum des Waffen=Platzes vermindert werden, dessen Fassen ohnedem schon weiter ins Feld vorspringen als der ausspringende Waffenplatz vor dem Bastion.

§. 93. Besteht die Verschanzung des einspringenden Waffen=Platzes, d. i. sein Reduit, aus einem Blockhaus, so kann allerdings der Graben und der tode Raum, wegfallen, so wie, wenn deren Stelle durch einen palissadirten Tambour vertreten wird. Aber der Raum im ersten, ist für die Rückziehenden beschränkt, und die Beherrschung der Zweige ist durch beide nicht zu erreichen.

§. 94. Der Ravelin=Graben, der gleiche Tiefe hat mit dem Haupt=Graben, also etwa 22′, wird: selbst bei den niedern Wallhöhen Cormontaingnes von $10\frac{1}{2}$′, vom Geschütz erst an der Spitze, von Flinten jedoch in einer Strecke von 40 Kl. bestrichen. Denn das Relief beträgt 22 Grabentiefe + $10\frac{1}{2}$′ Wallhöhe, + 4′ Brüstung, d. i. $36\frac{1}{2}$′ oder 438″. Bei der mittlern Senkung des Geschützes, zu 5″ auf die Klafter, erreicht die Kugel auf $\frac{438''}{5''}$ d. i. $87\frac{3}{5}$ Kl. vom Relief, die Grabensohle. Die Dicke der Brustwehre und die Größe der Anlage, oder die Breite des Stück Walls, von der Mündung der Kanone bis zum Cordon=Stein beträgt etwa 6 Kl., die Haupt=Graben=Breite 16 Kl. und die Länge des Ravelin=Grabens 60 + 10 oder 70 Kl. also ist die horizontale Entfernung der Spitze des Ravelin=Grabens von der Mün-

dung des flankirenden Stücks 91 Kl. Aus dieser Vergleichung geht die Wahrheit der obigen Behauptung hervor.

§. 95. Die nach den ältern Ansichten gebauten 22' tiefen Ravelin-Gräben erhalten ihren Schutz demnach nicht von der Höhe des Hauptwalls. Dieser beruht allein auf den Werken, die man am Eingang dieses Grabens, als Coffers, gemauert, oder, als bloße Glasisförmige Brustwehren, Halb-Caponieren, anlegt, oder auf Mordgängen, die man in der Contreskarpe dieses Grabens oder auf Kassematten, die man in den Vollwerks-Fasen da anbringt, wo sie in diesen Graben sehen.

§. 96. Die Schußscharten der Mordgänge können allerdings verstopft werden, wenn man so viele Faschinen vom gedeckten Weg hinabwirft, bis sie geblendet sind; diese Gänge selbst, können durch Oefen nach und nach eingedrückt werden, Aber im ersten Fall wird der Feind Herr vom gedeckten Weg seyn; im 2ten sich in den Boden versenken müssen, und mit einigen Oefen, doch nicht des ganzen Mordgangs Meister werden können.

§. 97. Der Fasen Casematten wird zwar hier und da erwähnt, und sie fanden sich allerdings in den Fasen alter Thürme, und der Rondele, welche die Stelle der neuern spitzwinkligen Bastions vertreten, aber in der Wirklichkeit wird wohl keine aufgewiesen werden können, ausser denen die sich, wenigstens 1699, in den vor Luxenburg gelegten, gemauerten Lünetten befanden. Ob nun gleich ihre bisherige Nichtanwendung noch kein Beweis gegen ihre Brauchbarkeit seyn kann; so scheint doch wenigstens die Meinung nicht für sie zu seyn, weil man weiß, wie lange sie schon vorgeschlagen worden sind, weil

sie in der neuern Zeit nicht unbedeutende Schutzredner (Wenzell) gefunden haben und doch nicht angewendet worden sind.

§. 98. Die Casematten haben ihren bösen Ruf wegen des Rauchens und wegen des leichten Zusammenschießens verloren. Durch die Bauart ihrer Gewölbe, durch die Richtung ihrer Widerlager, ist beiderlei Nachtheilen abgeholfen. Einige andere, welche man ihnen zuschreibt, scheinen jedoch noch nicht vermieden werden zu können. Mehrere der vorvorzüglichsten Baumeister behaupten: die Explosion des Schusses bewirke im Innern der Casematte eine Erschütterung, die um so bedenklicher sey, als das Gewölbe, im Kampfe, zu gleicher Zeit auch von Aussen und an der Stirnmauer erschüttert wird. Auch zeigt schon die Theorie, daß ein Gewölb von innen am leichtesten zu zerstören ist. Deville sagt: der Knall eines Stückes könne eine Cisterne eröffnen oder spalten, so daß sie ihr Wasser verliere. Vor Zeiten bemerkt er, bedeckte man die Schußscharten, aber man hat gefunden daß die Ausdehnung des Pulverdunstes die darüber liegende Erde zu sehr erschüttere. Ueberdieß, fährt er fort, erschütterte der Knall der Kanonen alles und wenn man darauf schoß, so tödeten die abfallenden Stücke alles. Diese Erschütterung bezeugt auch Sardi. Pfeffinger behauptet: der Donner des Geschützes im Gewölbe betäube alles. (S. Anm. S. 55.) Bei einem Freudenfeuer aus der Flanken-Casematte einer bayerischen Veste, wurde das Lockerwerden und Herabfallen der Steine des Gewölbes so bedenklich, daß man es an diesem Orte einstellte. Ein 24 Pfdr. der zu einem gleichen Zweck auf der Oberfläche eines Thurmartigen, gemauerten Cavaliers, unter welcher sich mehrere Gewölbe befanden, abgefeuert wurde, erschüttert diesen Thurm so sehr, daß man gleichfalls sich desselben zu solchem Zwecke nicht mehr bedienen konnte. Diese Nachtheile scheinen die vorzüglichsten Verfechter der Casematierung,

wohl beherzigt zu haben; darum macht Montalembert seine Gewölbe 25′ hoch, und Carnot, dem die Versuche von Aix und Neubreisach nicht unbekannt waren, welcher vielleicht auch die Berliner von 1804 kannte, schlägt Holz=Blendungen und Deckungen vor, die er an mehreren Orten anbringt, weil diese der Erschütterung mehr widerstehen.

Was demnach für die Casematierung sprechen könnte, wären die noch jetzt in alten Thürmen befindlichen Gewölbe und Schußlöcher welche doch unstreitig für Geschütze bestimmt waren. Man findet dergleichen fast in allen alten deutschen, vorzüglich Reichs=Städten und noch im Jahre 1794 befand sich in Nürnberg, auf dem hohen Lug ins Land, Geschütz, noch jezt befindet sich, in London, Geschütz im Tower. Die Geschichte sagt: es sey im Jahre 1579 (strada Hist. de pays bas) der Baumeister Tapin nach Mastricht geschickt worden, der Casematten in die Streiche der Bastione gelegt habe, (so hießen jedoch damals auch die Gewölbe unter den hohen Flanken, in welche das Geschütz der niedern, nach dem Schießen zurückgezogen wurde), auch seyen in der Belagerung dieser Veste Geschütze in einen Thurm gestellt worden, von denen aber Strada behauptet: es seyen nur kleine eiserne Waffen gewesen, mit Nägel und Ketten-Stücken geladen. Als Magdeburg 1550 — 51 von den Kaiserlichen belagert wurde, hatten die Vertheidiger gleichfalls Geschütze auf die Thürme und Stadthore, so wie auf dem Jakobsthurm gestellt. Aus der Beschreibung dieser Vertheidigung, von Besselmeier, geht aber hervor: es habe wenigstens das Geschütz auf dem Jakobsthurm, nicht in Gewölben gestanden. Dieser Thurm erhielt 1742 Kugeln (gewiß nur aus der Tiefe nach der Höhe, die man mit Woll=Säcken versehen hatte), und wurde doch dergestalt zusammengeschossen, daß zuerst die Zinne, und dann ein anderes sehr großes Stück herabfiel, von dem das Gewölbe der Kirche zertrümmert wurde. Hierauf wurde das

Geschütz ein Stockwerk (contignatio) tiefer herabgebracht, und wieder Schußlöcher durch die Mauer gebrochen*).

Wenn aber auch wirklich Geschützgewölbe irgendwo noch aus den ältesten Zeiten vorhanden sind, so beweist dies noch nicht ihre Anwendbarkeit, wenn die Geschichte nicht sagt, daß sie einen Geschütz-Kampf bestanden haben, und auf welche Weise. Niemand weiß ob diese Thürme in Nürnberg, und an andern Orten in welchem wir Gewölbungen antreffen, jemals wirklich angegriffen worden sind, und wo wir sie von Merian in der Vertheidigung dargestellt finden, wie gering war diese? Wird denn noch heutzutage im Vestungsbau nur das angewendet, was die Erfahrung unwiderleglich für das Beste anerkannt hat? Muß nicht vielmehr beim Mangel solcher, manches voraussetzlich für brauchbar angenommen werden? Demnach kann etwas, an den Vestungen wirklich angebrachtes, auch noch kein unbedingter Beweis für dessen Brauchbarkeit seyn.

Ueberdies sind die Gewölbs-Stärken alle nur gegen die gewöhnlichen Kaliber-Stärke der Bomben berechnet; werden sie ungewöhnlichen auch widerstehen?**).

---

*) Merkwürdig ist, daß ein Büchsenmeister, der im Kröckenthor das Geschütz bediente, vom Schießen so betäubt (attonitus) wurde, daß er das Geschütz verlassen mußte.

**) Bei der französischen Bombardirung von Genua hatte Ludw. der 14te Bomben werfen lassen, welche ein Augenzeuge wie folgt beschreibt: Die Bombe ist aus einem Gemisch von Erz, bei 2 Spannen, die Wände derselben 2 Querfinger dick; die geringste wiegt 2½ Nürnberger Centner. Sie durchlöchert alle Mauern, Gewölbe und Keller bis sie auf dem Boden liegen bleibt. Die erste erreichte die Stadt nicht, fiel in die See und zersprang mit solcher Gewalt daß alle Fundamente in der Stadt davon erschüttert wurden. Vor Ofen zerschlug eine ungewöhnlich große Bombe einen Thurm. Mehrere Gewölbe der Vestung Namür, selbst ein Magazin wurde von 500Pfdr. Bomben eingeschlagen.

§. 99. Die bessere Bestreichung des Ravelingrabens will man also in der Erhöhung der Ravelin-Graben-Sohle erreichen, wodurch zugleich das Ersteigen der Ravelins-Kehle durch diesen Graben und das Durchsappieren desselben um in den Hauptgraben zu kommen, erschwert wäre. Wenn Mordgänge vorhanden sind, so kann die Tiefe dieses Grabens nicht unter 12—11′ betragen, wie schon oben erwähnt ist. Zwar kann der Feind alsdann auch leichter in den Graben kommen, aber er muß doch Leitern dabei ansetzen, und während dem Ansetzen das Feuer des Hauptwalls, des Reduits im Waffen-Platz, der Halb-Caponiere, und des Mordgangs aushalten. Er kann also dieses Grabens nur Herr werden, wenn er durch einen, vom Logement aus dahin geführten Graben, gedeckt, dahin gelangen kann, weil er dann weniger verliert, schnell unterstützt werden, und sich im Nothfall zurückziehen kann, welches dem der auf Leitern herabgestiegen ist, nicht so leicht möglich wäre.

§. 100. Man sieht, daß auf die Vertheidigung des Ravelin-Grabens durch die Bollwerks-Fase immer gerechnet ist, obgleich für andere Zwecke immer angenommen wird: wenn der Feind am Rande der Ravelins und Haupt-Gräben stehe, seye das Feuer dieser Fasen schon ausgelöscht. Dies mag auch die Ursache seyn, warum sich Wallhöhen mit unbestreichbaren Grabentiefen, noch in Ansehen erhalten können, so, daß man in den meisten, noch nach Vauban profilirten Ravelins-Gräben, 14 Klafter einwärts von der Ravelins-Spitze, gegen das Geschütz der Bollwerksfase, und wo sie ganze Bekleidung hat, auch gegen das Flanken-Feuer gesichert ist. Aber auch dann wenn die Brustwehre dieser Fase schon zusammengeschossen ist, darf man noch auf ein Flintenfeuer von derselben rechnen, welches freilich nicht sehr zu fürchten

wäre, wenn man es vom gedeckten Weg aus zu stopfen suchte.

§. 101. In den Haupt-Graben kann man auf mehrerlei Weise gelangen. a) Durch Leitern, sowohl unmittelbar als durch den Ravelin-Graben, und über dessen Absatz Mauer hinab, wenn der letzte höher läge, (von da auch oft, durch Aufsprengung der Thüre, welche den Durchgang durch dem Ravelins-Wall verschließt, über die Absatz-Mauer des Ravelin Reduit-Grabens hinab, wenn sie Stufen hätte). In den meisten alten Vestungen hat jedoch der Ravelins- und Hornwerks-Graben, gleiche Tiefe mit dem Haupt-Graben, und man wird nur wenige Ausnahme finden, wenn man auch eine große Anzahl Pläne davon durchsähe. Man gelangt aber auch b) durch die Stiege des einspringenden Waffen-Platzes in den Haupt-Graben; c) durch Oeffnen der Contreskarpe; wenn man durch einen Gang, Grabenabfahrt genannt, oder bergmännisch, durch Schacht und Gallerie vom Glasis aus, hinter dieselbe gekommen ist. Das Gelangen in nasse Gräben, muß vom Ingenieur vorbereitet werden.

§. 102. An diese Punkte, die Ausmündung des Reduitgrabens ausgenommen, feuern mehrere Flanken; Haupt-Flanken, Flanken der Grabenscheere, oder Faussebraye, doppelte Graben-Caponiere, oder Graben-Coffre, so wie in alten Vestungen Flanken der Cavaliere, und alle flüchtige oder permanente Werke, welche man zu diesem Zweck auf der Graben-Sohle angebracht hätte.

§. 103. Die Haupt-Flanken feuern entweder vom Wallgang aus, oder in niedern Flanken, oder in Cassematten.

Die Haupt-Flanken findet man in alten Vestungen senkrecht auf die Curtine gestellt, klein und meistens zurückgezogen, so daß nur ein Theil davon, und zwar in der Regel fürs Geschütz unbenützt, in der Richtung stehen bleibt und Schulterwehre genannt wird, daß aber eine niedrige Flanke entsteht, die vor der zurückgezogenen liegt, wodurch die Geschütze-Zahl, die durch dieß Zurückziehen der obern Flanke, vermindert wurde, wieder vermehrt wird. Diesen Vortheil haben sich mehrere Kriegsbaumeister durch Vermehrung der hintereinander liegenden Flanken, in größerem Maas, verschaffen wollen, es ist aber, meines Wissens, nach diesen Vorschlägen nicht gebaut worden.

§. 104. Die zurückgezogenen Flanken können gerade oder conkav seyn; in beiden Fällen, wird dasjenige von ihren Geschützen, welches der Schulterwehre am nächsten steht, vom Feind nicht leicht getroffen werden können. Weil dieses sich nun erst hören läßt, wenn man in den Graben herabsteigt, in der Meinung, man habe das Feuer der ganzen Flanke ausgelöscht, so hat man es früher den Verräther geheißen. Dieser Verräther hat aber nur einen kleinen Wirkungs-Raum, den man umgehen kann.

Bei den ältern zurückgezogenen Flanken, ist man, wenn die niedere Flanke nicht mehr feuert, gegen diesen Verräther sicher an der Contreskarpe, nahe am einspringenden Waffen-Platz — und zwar schon auf etwa 150 Schritte. Käme man aber auf die Höhe eines solchen Bastions, so ist man, wenn der Feind das Bollwerk verlassen hat, gegen sein Feuer vom etwaigen Kehl-Abschnitt, oder von der Curtine vollkommen sicher, hinter den Profilen der Brustwehre der zurückgezogenen Flanke und hinter der Mauer auf der äußern Brisur. Siehe Candia.

Die niedere Flanke liegt auf dem Horizont; man braucht also keine größeren Leitern, um hinauf, und durch die meistens schon verlassenen Schußscharten derselben in dieselbe zu steigen, als man braucht, um von der Contreskarpe in den Haupt=Graben zu gelangen. Aber in der Regel hat der Feind vor dieser niedern Flanke, einen Graben in die Haupt=Graben=Sohle versenkt und es können noch andere Hindernisse vorhanden seyn. Gelangt man wirklich auf den Raum dieser Flanke, so findet man öfters 3 Gänge vor sich. Einen durch den Wall in die Veste, den andern durch die Kehle in die gegenüber stehende niedere Flanke, und den 3ten längs der äußern Brisur, auf die hohe Flanke und die Bollwerks=Fase.

§. 105. Oft läuft in gleicher Höhe mit dem Horizont dieser niedern Flanken, oder mit dem Fuß der äussern Brustwehrböschung der obern Flanke, ein Gang um alle Werke: der Rondenweg genannt. Dieser hat 6—8′ Breite, Schilderhäuschen an den ausspringenden ∠∠, und wenn er oben sich befindet — auch Eingänge an diesen ∠∠, durch die Brustwehre. Durch diese Wege läßt sich demnach auch an Stellen des Umfangs gelangen, welche noch nicht von uns angegriffen worden sind.

§. 106. Bei manchen alten Vestungen befinden sich an diesen zurückgezogenen Flanken—(und zwar an der innern Brisure, welche als Fortsetzung der Curtine angesehen werden kann) Schußscharten, welche man an dieser Stelle Neben=Flanken nennt. Es ist möglich, daß irgendwo, in einer wenig bekannten alten Vestung noch Nebenflanken bestehen, welche in der Curtine selbst befindlich, ein Drittel von derselben einnehmen, wie dies von manchen Theoretikern, als früher üblich angegeben

wird; aber an keiner sehr bekannten Vestung, befindet sich eine solche Flanke. Man müßte die sonderbaren, durchaus kremaillirten Curtinen der Veste Evora dazu rechnen, welche Mallet, Travaux de Mars I., p. 320, 321 beschreibt, abbildet und selbst gesehen haben will.

§. 107. Die senkrecht auf die Curtine gestellten, heißt man: gerade Flanken, wie man die auf die Streichlinie AG, BH Fig. 2. senkrecht gestellten: schiefe Flanken heißt. Eine abgerundete Schulterwehre heißt Orillon, Dasjenige Stück der Haupt=Flanke was man zurück zog, war früher sehr klein, nur $\frac{1}{5}$ der ganzen, so daß man in denen der Veste Candia, nur 2 Stücke aufzustellen vermogte, aber zusammengeschossen wurde auch keine derselben. Durch das Zurückziehen entstehen 2 neue Seitenflächen im Bollwerke, von denen die nächste an der Schulterwehre, die äußere, die nächste an der Curtine die innere Brisur heißt (von briser, brechen); die letzte ist gemeiniglich in der Richtung der Streichlinie geführt. Beide bilden mit der Mauer der zurückgezogenen Flanke, einen eingeschlossenen, nur nach dem Graben offenen Raum, dessen sonstige Vortheile und Nachtheile zu kennen — des Ingenieurs Sache seyn muß.

Wenn man Schußscharten in die Curtine einer Neben=Fronte einschneidet, um aus derselben in die angegriffene Fronte schießen zu können, so mag man dieß noch heutzutage Neben=Flanke nennen und überall, namentlich bei unregelmäßig langen Curtinen anbringen. Die Schilderhäuschen, welche man noch an manchen alten französischen Vestungen findet, sind Ueberbleibsel des alten Rondenwegs. Sie haben nur noch für den Ingenieur Werth; den Soldaten decken sie (wenn er die Eskarpe erstiegen hat) gegen das Flintenfeuer der Flanke, doch nur die am Schulter=Punkt befindlichen.

§. 108. Im Haupt-Graben des nach oben, §. 51 profilirten *) Walles, erreicht eine, von der Hauptflanke, durch gewöhnliche Schuß-Scharten abgefeuerte Kugel, die Graben-Sohle erst auf 30 Kl., etwa 80 Schritte, von der Bollwerks-Spitze. Da wo die Verlängerung der Ravelins-Fase in die Bollwerksfase einschneidet, geht diese Kugel schon 6′ über die Graben-Sohle weg, und von da an, bis an die Haupt-Flanke, kann man von ihr durch Schuß-scharten nicht mehr getroffen werden. Mit Flinten kann man von da, weil die Brustwehr-Krone eine Abdachung von 1:9 hat, auf 56 Kl., oder etwa 150 Schritte Abstand, die Graben-Sohle erreichen. In den Vestungen, welche nach Cormontaingnes System profilirt sind, 15′ Graben-tiefe und 10½′ Wallhöhe haben, erreicht die Kugel von der Hauptflanke aus die Graben-Sohle auf 52 Klafter, oder, etwa 136 Schritte von ihr, und mit Flinten noch näher.

§. 109. Das Geschütz-Feuer der Haupt-Flanke ist bei Ueberfällen und gewaltsamen Angriffen mehr zu fürchten, wenn man diese vor Beschiessung des Walles, als nach derselben unternimmt. Ein Theil dieser Flanke wird in der Breite des Wallgangs, durch die Rikoschet-Kugeln im Rücken genommen, der andere wird durch das Wurfgeschütz unbrauchbar gemacht, und schon in großen Entfernungen wirken direkte Batterien gegen sie. Die Flanke von S. Maria, in Badagos wurde von der Batterie an der Strasse von Talavera, schon auf etwa 1000 Schritte zusammengeschossen. Dies geschah auch mit den Flanken von Kaiserswerth, Ath, le Quesnoy. Die Geschütz-Deckungen auf denselben, wenigstens wie sie Montalembert vorgeschlagen hat, haben sich in Valenciennes, gegen

*) Ein Werk profiliren, heißt: die Maase seiner Breite und Höhe festsetzen.

einen kräftigen Geschütz-Angriff unbrauchbar gezeigt. Die Relation des principaux Sieges par Musset Pathay sagt von dieser Deckung ausdrücklich: On avait aussi etabli quelques pieces couvertes a la Montalembert, mais elles ne purent restiter longtemps, l'ennemi ruinait tout, par l'effet combiné de tant de batteries. Höchst wahrscheinlich hat man also, nach Beschießung und Bewerfung der Veste nur das Flinten-Feuer zu fürchten, welches für Uebergänge nasser Gräben auf Fahrzeugen allerdings sehr bedenklich werden kann.

§. 110. Die Casematte der Flanke, mit ihrem Boden auf dem Horizont gelegt, hat zwar mehr Schutz gegen außen, aber doch nicht so viel wie man geneigt ist anzunehmen. Sie kann schon durch verlorene Kugeln sehr stark beschädigt werden, ehe sie selber zur Wirkung gelangt, und dies kann, wenn der Feind bald nach der Eröffnung der Parallele, Geschütze in dieser Richtung wirken läßt, während des ganzen Angriffs der Fall seyn, so daß seine Contrebatterien einen schon stark geschwächten Feind finden werden, der sich erst jezt vertheidigen kann. Was viele als ganz bestimmt wahr annehmen: daß als dann erst der Kampf recht kräftig beginnen und nicht zum Nachtheil der Casematte ausfallen werde, wird die Erfahrung erst lehren. Welchen wichtigen Kampf zwischen Flanken-Casematte und Contre-Batterie, zeigt denn die Geschichte der zu solchen Voraussetzungen berechtigte? Wie kann man glauben, eine Contrebatterie, d. h. eine Batterie die der Flanke senkrecht gegenüber liegt, und etwa auf 300 Schritte von ihr entfernt ist, werde mit dem Mauerwerk dieser Casematten unendliche Schwierigkeiten haben, weil, im spanischen Kriege, ein auf 1000 Schritte davon entferntes Geschütz (vor Badagos), ein kleines Stück Widerlager, das noch stehen geblieben war, nicht

treffen konnte. Wie kann man glauben, daß eine Flanken-Casematte, das Festsetzen einer Batterie auf 3 Kl. vom Glasiskamm werde hindern können, die sie gar nicht sieht, auch wenn sie fortwährend auf den Glasiskamm feuerte, hinter welchem dies geschieht. Der Feind braucht ja nicht einmal seine Schußscharten eher ganz auszustossen als bis er feuern will. Hat sich aber die Contrebatterie einmal festgesetzt, und kann ihr Feuer beginnen, dann widersteht ihr wohl eine casemattirte Flanke weniger als eine andere, weil man die casemattirte nicht wie die andern mit einer Grabenscheere dagegen decken kann.

Könnte der Feind aber eine Schußscharte dieser Casematte im freien Felde sehen, so würde der Nachtheil für sie noch größer seyn. Im Jahre 1806 hat man, nach glaubwürdiger Aussage eines bekannten Artillerie-Offiziers, die Schußscharte einer Casematte in Cosel, in geringer Zeit zusammengeschossen. Bis jezt haben sich besondere Construktionen solcher Scharten und ihre Aussetzung mit verschiedenen Materien, nicht widerstandsfähiger gezeigt als andere, sobald sie gesehen werden konnten. Casematten, welche man von der Contre-Batterie nicht sieht, kann es an zwei Orten im Bollwerksystem geben. In alten Vestungen kann in zurückgezogenen Flanken, ein Theil des Gewölbes unter der hohen Flanke nicht gesehen werden, und doch einen Theil der Graben-Sohle vor den Fasen bestreichen, wenn auch die Brustwehre der niedern Flanken fast ganz zerstört ist. In neueren Vestungen liegen die Reduits-Flanken des Ravelins, in welchen sich Casematten befinden, so, daß man an den Theil der Fasen schießen kann, der durch den Ravelins-Graben in Bresche gelegt worden ist. An dieser Stelle sind die Casematten sowohl gegen das ferne Feuer als gegen das nahe, vom Glasiskamm hinreichend gedeckt. Dem Soldaten sind diese Casematten

angriffsweise vorzüglich der Ersteiglichkeit wegen wichtig; vorwärts durch die Schußscharten, rückwärts durch die Stufen in der Kehle und durch die Eingänge. Sie sind ihm folglich in dieser Hinsicht auch wichtig, der Vertheidigung wegen.

§. 111. Noch niedriger als diese Casematten liegen die Graben-Scheeren, oder, wo sie noch vorhanden wären, die Faussebrayen. Faussebrayen sind niedrige, vor den Hauptwall gelegte Werke, deren Wallgänge auf dem blosen Boden liegen, die demnach keine Wälle, sondern nur auf dem Boden gelegte Brustwehren sind. Sie sind aus den nämlichen Gründen entstanden, aus welchen man vor den alten Stadt-Mauern — Zwinger-Mauern legte; nicht allein wollte man eine niedrigere Graben-Vertheidigung haben sondern auch eine Deckung des Hauptwalls, eine Verhinderung, daß der Feind auf dem schon aus der Ferne bewirkten Schutt der Haupt-Umfassung, nicht sogleich auf und hinter dieselbe gelangen könne *).

§. 112. Sie haben den Nachtheil leicht enfilirt zu werden, man ersteigt sie leicht, und durch sie, auch den Hauptwall. Deshalb hat man sie auch durch einen Absonderungs-Graben hier und da vor dem letzten getrennt. Vorzüglich aber hat man sie von den Fasen weggelassen, und nur vor Curtine und Flanke unter dem Nahmen

*) Pater Fournier erklärt die Faussebraye also: Nos ancêtres qui faisoient par fois doubles murailles - appeloient celle de devant qui etoit la plus basse: Fausebraye; car si l'interieure et principale etoit comme le haut de chausse de leur ville, (qu'ils nommoient: braye) cette exterieur etoit comme un canecon, et fausse braye mis par dessus pour conserver la principale. Elle se fait pour disputer plus longtemps la contrescarpe — pour empecher la traverse du fossé et recevoir les ruines.

Graben-Scheere beibehalten, und zwar hinter die Streichlinie zurückgezogen, daß sie vom Feind, wenn er am äußern Graben-Rand angelangt ist, nicht enfilirt werden können. Die Maase und Lage der Faussebrayen aber, wie man sie, hier und da, noch heutzutage antrifft, sind von Fournier*) richtig angegeben worden.

§. 113. Die Graben-Scheere über welche man von den Flanken, und zwar noch vom Curtinen-Punkt muß wegfeuern können, um den Graben nächstmöglichst (d. h. so weit die Senkung es zuläßt) zu bestreichen, muß so tief unter dieser Schußlinie (da wo diese sie berühren würde) liegen, daß eine kleine Abweichung der Kugel von etwa 6″ die Brustwehr-Krone nicht berühren könnte. Dadurch kommt ihr Wallgang unter den Horizont zu liegen. Die Brustwehre bestreicht die Kehle des Ravelins, oder dessen Reduits, (ohne jedoch den Feind im Innern dieser Werke treffen zu können, wenn er eingeschnitten ist) und die Ausmündungen des Reduit-Grabens, wo nach neuern Vorschlägen, eine Flanke (S. Fig. 2.) angebracht ist, so wie auch die Stiegen und die Ausmündung des Ravelin Grabens. Aber der Graben vor den Bollwerk-Fasen kann von dieser Graben-Scheere erst bei einer besondern Einrichtung bestrichen werden. Vaubans erste Grabenscheeren

---

*) Fournier Architecture militaire Paris 1667. „Leur plan doit etre 3 a 4′ plus haut que l'eau du fossé. Largeur (du terre plein) 25 a 30′, outre les parapets qui ne sont que de terre a cause des eclats. Le parapet doit commander le chemin couvert. Quelques uns le font parallel a la place, autres font un petit bastion (wie vor Livorno zu sehen ist) au milieu de courtine, des autres ne font que devant la Courtine et les flancs. Quand les flancs ont leur grandeur juste, et quil y a place haute et place basse, on en tire plus d'utilité que d'une fausse braye.“

hatten kleine, mit der Hauptflanke ⊥ Flanken, die er aber später wegließ. Das wichtigste für den Soldaten ist der Absonderungs = Raum dieses Werks, von der Curtine und den Flanken; letzterer von 5 Kl. der erste von 6 Kl., welchen zu erhalten, man auch der Graben=Scheere eine kleine Curtine gegeben hat. Ein Theil dieses Absonderungs=Grabens ist in der Verlängerung der Profile der Graben=Scheere mit einer Palissadirung, in der sich Gatterthore befinden, vom übrigen abgeschnitten, und dient den Vertheidigern zum sichern Rückzugs = Ort aus dem Graben, deckt auch den gewölbten Aufgang in die Veste, der Poterne genannt wird.

Der andere Theil zwischen dem genannten Profil und der Eskarpe der Haupt=Mauer, welcher den Eingang in den Absonderungs=Graben hinter der Graben=Scheere bildet und dem feindlichen Geschütz im einspringenden Waffen=Platz einen Theil der Curtine preis giebt, deckt den Angreifenden vollkommen gegen alles Schießen vom Haupt=Umfange, von der Graben=Scheere und von der doppelten Graben=Caponiere. Von da aus läßt sich der Wallgang der Graben = Scheere, ohnschwer mit Leitern ersteigen, welches in einigen Fällen von Nutzen seyn könnte, weil man von da, nicht leicht durch Schießen, von Haupt=Flanke oder Curtine vertrieben werden kann. Ist der Feind aus dem durch Palissaden und Gatterthore verschlossenen Absonderungs=Graben in die Vestung zurückgeworfen, so lassen sich, vom Curtinen ∠ angefangen, die Leitern mit geringem Verlust an der Curtine ansetzen. Es läßt sich mittelst den Stiegen auf der Wallgang der Graben=Scheere, mittelst des gewölbten Durchgangs durch die letzte, in die doppelte Graben=Caponiere, und unter günstigen Umständen, (wenn z. B. das Fallthor, welches den 6′ über der Graben=Sohle erhöhten Eingang in die

Poterne verschließt, noch herabgelassen ist) sogar in die Bestung gelangen.

§. 113. Die Schußlinie aus dem Curtinen-Punkt nach dem muthmaßlichen Anfang der Bresche (10, oder 15 Kl. vom Schulter-Punkt,) und zwar den Schutt an diesem Anfang, schon zu einer Höhe von 3′ angenommen, gibt die Höhe der Graben-Scheere. Diese Schußlinie liegt in der Streichlinie, und wird über die Brustwehre, oder Brustwehr-Krete, gerade da weg gehen, wo in der Zeichnung S. Fig. 2 auch die Streichlinie weggeht, und mit der gegenseitigen sich kreuzt. Man nimmt in der Höhen-Berechnung dieses Werks diesen Punkt zu 6″ über der Brustwehr-Krete an. Bei der Beschießung Landaus 1704 schützte die Höhe der Graben-Scheere die Flanken des detaschirten Bollwerks so wenig, daß man durch die Zerstörung ihres inneren Eckes, auch die kleinen Flanken des bastionirten Thurms packen konnte. Wahrscheinlich deswegen hat man schon vorgeschlagen: von jenen, durch den Kreuzungs-Punkt der gegenseitigen Schußlinien bestimmten Höhe angefangen, die beiden Hälften der Graben-Scheere gegen die Haupt-Flanken zu, so steigen zu lassen, daß deren Mauerwerk gedeckt werde.

Andere, wie Bousmard und Chasseloup, haben die doppelte Tenaille Vaubans wieder anzubringen vorgeschlagen. Sie bringen aber in deren Flanken, Casematten an, welche der Letzte sinnreich zu decken versucht.

§. 114. Aus dem Durchgang in der Graben-Scheere gelangt man in die doppelte Graben-Caponiere. Zwei Brustwehren deren Kronen sich Glasisförmig in den Graben verlaufen, bilden mit ihren inneren Brustwehr Böschungen einen Verbindungs-Gang zwischen Ravelin, oder seinem Reduit, und der Poterne in der Curtine.

Die Besatzung dieser Werke soll sich durch diesen Gang hinter die Haupt-Umfassung zurückziehen. Auch soll der Haupt-Graben das niederste Feuer von diesen Brustwehren erhalten, und dadurch theils diesen Rückzug, theils einen Angriff auf die Kehle der Werke, welche sie mit dem Haupt-Wall verbinden, schützen. Sie selbst aber stossen nicht (so wie bei der Graben-Scheere) unmittelbar an jene Kehlen an, sondern ihre Profile stehen etwa 8′ weit von denselben ab, sie bilden dadurch einen Ausgang aus der Caponiere in den Haupt-Graben, der mit einem Gatterthor verschlossen ist. Durch diesen Eingang gelangt auch die Mannschaft, die sich über die Stiege zurückzieht in die Caponiere, welche zugleich die Brücke über den Abzugs-Graben, oder die Cünette bildet. Nur eine Palissaden-Reihe auf den Fußbänken dieser Caponiere, schützt gegen den gewaltsamen Angriff. Wenn in der Mitte dieses Ganges keine Schulterwehre, oder gedecktes Gewölbe (Graben-Coffre genannt) vom Eingang bis zum Ausgang fortläuft, so ist die Mannschaft auf den Bänken im Rücken genommen, wie der Feind am äußern Graben-Rand angelangt ist. Wäre er im Besitz des Ravelins, oder des Reduits, so wird er denjenigen Theil der Caponiere, der zunächst an der Graben-Scheere liegt, auch in die Flanke nehmen können, wenn die Krete der Caponieren nicht kremaillirt ist. Gegen Wurf-Geschosse gewährt nur der Graben-Coffre einige Sicherheit. Hat die Kehle des Reduits einen Einsprung, um seine Stiegen gegen das Feuer aus den Contre-Batterien zu decken, so springt auch der Theil der Brustwehre der Caponiere, der zunächst des rückzuziehenden Theils liegt, so weit vor, daß der Gang zwischn Brustwehr-Profil und Kehle überall die nämliche Weite (von etwa 8′) habe. Soll das Reduit oder Ravelin durch eine Brücke mit einem Thor in der

Curtine verbunden werden, so läuft diese gerade über der Caponiere weg *).

Die Wirkung dieser Caponiere in den Graben, auf einen stürmenden Feind, kann nicht gering seyn. Derselbe kann in diesem Fall nicht vom äußern Graben-Rand, (d. i. von den Contre-Batterien) auf die Caponiere feuern lassen; denn er müßte ja über die Köpfe seiner eigenen Leute wegfeuern; ferner ist er wahrscheinlich noch nicht Herr vom Ravelin, oder von dessen Reduit. Gegen den Feind der sich über die Sohle des Haupt-Grabens sappiren will, dienen die Brustwehren dieser Caponiere gleichfalls, namentlich wenn sie kremaillirt wären, und also sichere Winkel für gute Schützen darböten. Zu ähnlichem Zweck hat man zwar früher krenelirte Mauern, von mehreren Barbacane genannt, an dem innern Ufer der Cünette vorgeschlagen, so daß man glauben sollte, diese Vorschläge müßten irgendwo angewendet worden seyn; Dem Verfasser ist jedoch noch kein solches Werk, weder in der Wirklichkeit noch in Plänen von bestehenden Vestungen zu Gesicht gekommen **)

§. 115. Könnte etwas beweisen daß es noch viele Anordnungen im Vestungs-Bau giebt, die blos deswegen noch bestehen, weil kein Angriff darauf ihre Unanwendbarkeit gezeigt hat, so wären es die Reduit-Gräben. Die hier und da vorhandenen Reduits, wie man sie im vorigen Jahrhundert, in Ath, vor Freiburg, vor Casal, und in noch einigen andern gebaut hat, sind theils ihrer Lage, theils auch der Höhe der Werke halber, von welchen sie

---

*) Von den Brücken uud Thoren wird weiter unten die Rede seyn.

**) Von der Bestreichung des Grabens durch Cavaliers-Flanken wird die Rede weiter unten seyn.

flankirt werden sollen, nicht bestreichbar. Weder die nach Vauban, noch nach Cormontaingne construirten Reduits, oder ehemalige Raveline, liegen mit ihrer Spitze weiter von der Fase oder Flanke, die sie bestreichen soll entfernt, als 50 — 60 Kl. Die Gräben macht der erste 6′, der andere 7′ tief, (wie man sie bei flüchtigen Befestigungen nur selten findet); dies giebt ein Relief von 22′ + 6′ für Vauban und von 14 + 7 für Cormontaingne; die Schußlinien erreichen also, bei Vauban auf 67, bei Cormontaingne auf 50 Kl., die 6 und 7′ tiefe Reduits-Graben-Sohle, bei diesem 8 Kl. einwärts der Reduit-Spitze. Der letztere, dessen Fase von dieser Spitze etwa 58 Kl. entfernt ist, bestreicht also diesen Graben, der erste nicht. Aber wo kann Cormontaingne sein Geschütz zu dieser Bestreichung aufstellen, und wer wird einen 7′ tiefen Graben hinab, und wenn eine nur kleine Bresche darin ist, über dieselbe hinauf, nicht schnell gelangen können, trotz des Mordgangs? Darum wollen die vorzüglichsten Neuern eigene Werke an der Ausmündung dieses Grabens, zur Bestreichung desselben anlegen. Sie halten es für unmöglich die Schwierigkeiten zu beseitigen, daß dies von der Haupt-Umfassung geschehe. Wenn der Reduit-Graben höher als der Haupt-Graben liegt, so hat er an seiner Ausmündung in den letzten einen Absatz, über welchen Stufen herabführen.

§. 116. Wären alle diese eben erwähnten Gräben naß, so würde ein großer Theil der eben erwähnten Schwächen trockener Gräben, so wie manche der Vortheile, die man darin anzubringen gesucht hat, wegfallen. Denn in nassen ist die Sperrung der Ausmündungen der Gräben in andere, nicht so leicht möglich; aber es findet darin auch nur Bewegung auf Fahrzeugen, demnach keine schnelle Verbreitung in denselben, keine schnelle Rückzüge, keine gewaltsamen Angriffe auf Werke statt, die noch nicht

in Bresche liegen. Die Wege aber welche unter solchen Umständen der Feind nehmen kann, um auf irgend ein Werk zu gelangen, sind nicht so vielfach, und die Schwierigkeit des schnellen Rückzugs, macht ein bedenkliches Unternehmen doppelt bedenklich.

Flüchtige Befestigungen, die auf der Graben-Sohle angebracht werden könnten, gehören mehr der Lehre der Vertheidigung, als der von beständigen Befestigungen an.

Lage und Beschaffenheit derjenigen Werke, welche denen die das freie Feld beherrschen, zu Abschnitten dienen.

§. 117. Dem Ravelin dient sein Reduit, und dem Reduit, die Haupt-Umfassung, und von dieser, zunächst die Curtine zum Abschnitt. Die Werke der Haupt-Umfassung haben, bei gemauerter innerer Wall-Böschung, besondere Abschnitte; manchmal in den Schultern, manchmal in den Kehlen der Bollwerke. Häufig wurden (wie es noch 1683 in Wien geschah) einzelne Theile der Curtine abgeschnitten. Oft bildeten Cavaliere an der Kehle, oder auf der Mitte der Curtine, Abschnitte, so wie man ihre Stellung auch schon zur Vermehrung des Flankenfeuers, in den Graben benutzt hatte. Diese Abschnitte waren aber früher öfter flüchtig als permanent gebaut worden. Für ihre Stellung und Form läßt sich keine Regel mehr angeben so wie man auch noch das Innere der Vestung hinter der Haupt-Umfassung mittelst derselben vertheidigen will. Denn bei solchen Vertheidigungen machen Abschnitte die Haupt-Sache aus. In Beziehung auf die Vertheidigung des ganzen Haupt-Umfangs kann es General-Abschnitte geben. Jede alte Ringmauer einer Stadt die sich hinter der Haupt-Umfassung befindet, kann

als General-Abschnitt angesehen werden, wenn sie vollständig und wehrhaft zu machen ist. In Beziehung auf die Vertheidigung der ganzen Veste sammt ihres Innern, kann noch die Citadelle als Abschnitt angesehen werden.

§. 118. Der Ravelins-Wall ist der erste Wall der erstiegen wird; es muß demnach zum voraus ein Werk vorhanden seyn, das den Feind am Festsetzen auf diesem Wall hindert. Dies ist das Reduit. Wie es entstund, ist schon früher gesagt worden; die wirklich vorhandenen Reduits sind demnach, wenn sie nicht in neuerer Zeit gebaut sind, meistens die alten, kleinen Raveline Vaubans und seiner Vorgänger, mit einer Couvrefase gedeckt, welche heutzutage den Namen Ravelin erhält, wie das alte nun Reduit genannt wird. Um zu beherrschen, soll es nicht beherrscht werden können. Um als Abschnitt für das Ravelin zu dienen, soll es nicht zugleich mit demselben in Kampf kommen, damit durch dasselbe das weitere Fortrücken auf der eroberten Stelle dem Feinde abgeschnitten werde, welches das Wesen eines jeden Abschnittes bedingt. Zu diesem Zwecke pflegt man es, höchstens um ein Paar Schuhe, höher zu halten, als das Ravelin, und vermeidet es, in diesem eine Kanonenbank am ausspringenden Winkel stehen zu lassen, weil der Feind, auf derselben angelangt, die Fasen des Reduits beherrschen würde. Die französischen Raveline, die nach Cormontaingne gebaut wurden, haben einen Wall von 7′ Höhe und einen vorliegenden Glasis-Kamm von 8½′ Höhe. Die Eskarpe des um 2′ höheren Reduits, liegt mit dem Cordonstein im Horizont der Oberfläche des 8′ hohen Ravelin-Bankets. Die Bresche-Kanone gegen das Ravelin auf 3 Kl. vom oben erwähnten Glasis-Kamm entfernt, liegt im Horizont des Glasis, am innern Rand des Grabens, der Logement

genannt wird. Siehe Fig. 1. S. Die Schuß=Scharten=Sohle geht durch den Aufwurf und durchschneidet den Glasis=Kamm. Wird das Mauerwerk des Reduits von dieser Kanone getroffen werden können, wenn sie das dazwischen liegende Stück vom Ravelin=Wall, bis an den Fuß des Banket=Auftritts, in Bresche gelegt hat? Wo irgend wo noch ein gemauertes Reduit von Vauban vorhanden wäre, so läßt sich nach obigen Erfahrungen S. §. 29. vermuthen, daß die Wurfgeschosse dessen Mauern größtentheils zerstört haben werden, ehe man sie durch die Bresche zu sehen bekommt. Die Kanonen eines Reduits, das nach Cormontaingne gebaut ist, bestreichen nur die Höhe der Ravelins=Bresche, wenn sie an der Mitte der Fase geschossen wäre, die Flinten aber beschießen dann auch den Abhang derselben. Wenn der Feind die Spitze des Ravelins zusammenschießt, so hat er weder vom Geschütz, noch Flinten=Feuer viel zu fürchten, wenn er sich auf den Schutt festsetzen will. Freilich muß er dann auch seine Geschütze auf den Wallgang des Ravelins bringen, um die Spitze des Reduits in Bresche zu legen, welches er aber, bei einem 12′ hohen Ravelins=Wall, ohnedem thun müßte. Derjenige Theil der Bollwerks=Fase, der (bei solchen Ravelinen, welche mit den Verlängerungen ihrer Fase, weit üb.r die Bollwerks=Schulter eingreifen) den Ravelins=Wallgang beherrscht, kann dem Festsetzen keine große Schwierigkeiten in den Weg legen, wenn man annimmt, um die Zeit wo das Ravelin angegriffen werde, sey das Feuer des Haupt=Walls schon ausgelöscht. Die Beschaffenheit des Reduits läßt auch nicht zu, daß man durch Mannschaft und Nähegefecht, dieß Festsetzen hindern kann. Aus der Auffahrt des Ravelins läßt sich zwar ohne Gefahr auf dem Ravelins=Wallgang gelangen; aber wenn der Feind an

der Spitze sich verbauet hat, so sieht er auch schon bei Zeiten diese Angriffs-Mannschaft herankommen und trifft seine Vertheidigungs-Maaßregeln. Wo Stiegen in der Kehle des Wallganges des ausspringenden ∠ im Ravelin angebracht wären, und der Feind hätte vernachläßigt sie unbrauchbar zu machen, da läßt sich allerdings ein günstigerer Erfolg hoffen, als auf die erste Weise. Wären in der Kehle des Ravelins, wie vorgeschlagen wurde, Mordgänge, oder wäre dasselbe minirt, so läßt sich sein Festsetzen durch Oefen sehr erschweren.

§. 119. Das Innere des Reduits, in welches der Feind gelangen kann, durch eine Poterne, die aus seinem Graben, nahe an den Schultern hinaufführt, oder durch die Bresche, wird von der Curtine vorzugsweise vertheidigt. Sie liegt nur 40 Kl (etwa 100 Schritte) von diesem Innern entfernt. Aber die Senkung des Geschützes auf 50 Kl. Entfernung, ist nicht bohrend genug, da sie nur etwas über 2′ beträgt. Flinten thun auch hier vorzügliches. In den benachbarten Fronten feuert dieser Wall durch schiefe Scharten. Die Curtine ist der sicherste Ort gegen das Enfilirtwerden und liegt, von allen Theilen der Haupt-Umfassung, am weitesten zurück. Ihre Höhe ist, in neueren Zeiten, der Wallhöhe in den Bollwerken ganz gleich, welches in frühern Zeiten, nicht durchaus der Fall war. Sie ist das, was in der früheren Städte-Befestigung, die Stadt-Mauer vorstellte, das eigentlich Einschließende, das, was das Innere der Veste dem Feind verdeckt — der Vorhang — die Curtine. Zu ihrem Schutz sind die Vorsprünge, die Bollwerke vorhanden, zu ihrer Deckung dienen Ravelin, Reduit, Abschnitt des einspringenden Waffen-Platzes, und Graben-Scheere. Zur Vertheidigung der Haupt-Umfassung trägt sie selbst nichts bei; sie läßt sich von derselben vertheidigen. Wenn

man sie in irgend einer Veste da angreifen kann, wo sie von den übrigen Theilen nicht vertheidigt wird, so ist sie verloren. Deßhalb ist die Oeffnung zwischen Graben-Scheere und Flanke, der Weg zu ihrer wahrscheinlich wenig blutigen Eroberung; man mag diesen Weg mit dem Geschütz (vom einspringenden Waffen-Platz, oder von den langen Zweigen), oder mit Mannschaft zu ihr nehmen, selbst die Cünette, die man *durch* die Graben-Caponiere oder *über* deren Glasis *umgehen*, oder *überbrücken* muß, ist nur eine schwache Sicherung gegen den letzten Angriff. Dafür eignet sie sich zur Verbindung zwischen den Bollwerken als der sicherere Theil der Haupt-Umfassung, am besten, auch zu einem Aufbewahrungs-Ort für Kriegs-Mittel, und Waffen, die man, bis man ihrer in den Bollwerken bedarf, einstweilen hier niederstellt. Sie eignet sich am besten für die Haupt-Eingänge in die Veste, und für die Niedergänge in den Graben. Zu diesem Gebrauch hat Cormontaingne vorgeschlagen: ihrem Wallgang 1 Klafter breiter als die übrigen zu machen, und dazu bringt man in ihrer Mitte gewölbte Durch-Gänge an, *Thorwege* genannt, welche nach außen mit einer Zugbrücke, auch Fallthor genannt, verschloßen werden.

§. 120. Keine Idee findet man älter und weiter verbreitet, als die: daß es gut wäre, den Feind, der irgendwo die Haupt-Umfassung durchgebrochen hat, vom weiteren Vordringen, ja selbst vom Festsetzen auf dem Durchbruch halten zu können. Nicht allein die *Vorschläge* Castriottos und andere stammen schon aus dem 16ten Jahrhundert, man findet auch solche *Werke* aus jener Zeit. Kaum ein bedeutendes Thor aus derselben, wird nicht innen ein zweites haben, und das frühe befestigte *Canea* hat schon an der Kehle seiner Bastione einzelne Werke zu deren Beherrschung. Das Vorlegen einzelner Bollwerke

vor alte Stadt-Umfassungen, das Anhäufen von Außenwerken wie z. B. Lille, Mastricht, entstand, aus diesem Wunsch, oder leitete auch darauf. Vauban wollte denselben erfüllen und führte diese Idee in Landau und Neubreisach aus. Die bastionirten Thürme welche er in der Kehle seiner detaschirten Bastione legte, (welche mit Unrecht Couvrefase genannt werden) widerstanden jedoch den ersten Angriffen nicht, wegen der Möglichkeit die sich dem Feinde both, sie zu erreichen, ehe er noch das vorliegende Bastion in Bresche gelegt hatte. Auch fand man Schwierigkeiten sich erst spätest möglichst aus diesen Werken in die Thürme zurückzuziehen, deren Gräben nicht einmal gut bestrichen werden konnten und die Form, so wie die Größe des Thurmes erlaubte keine vollständige Beherrschung des Innern vom detaschirten Bollwerk. Warum man später d. h. noch nach Mitte des 18ten Jahrhunderts die engen Kehlen der Citadelle von Antwerpen mit dieser, der Vertheidigung ungünstigen Thurmform verschloß, (S. Relation des Sieges par Musset Pathay) ist nicht wohl einzusehen. Ihrer Lage wegen, waren diese Werke vollständige Abschnitte, ihrer Haupt-Bestimmung nach, waren sie jedoch Cavaliere. Während nun die ersten ein concentrirtes Feuer in den engen Raum eines Bastions verlangen, fordern die andern ein oft nach dem Umkreis der ganzen Gegend vor dem Bastion hingerichtetes, divergirendes Feuer, und in keiner Figur wird man im Stande seyn, beiden Forderungen zu genügen.

Diese Schwierigkeiten haben mehrmals zu Vorschlägen geführt: die schon früher, bei mancher Vertheidigung angewandten flüchtigen Bollwerks-Abschnitte, permanent zu bauen. Die gemachten Erfahrungen leiteten darauf hin: a) Sie nicht höher zu machen als das Haupt-

werk, damit sie nicht zugleich mit ihm in den Kampf kommen, b) sie ferner so zu legen und zu gestalten, daß man den innern Raum des Bastions vollständig bestreichen, daß man sich aus demselben erst spätest möglichst zurückziehen, d) daß der Feind mit Umgehung ihres Front-Angriffes sie nicht in der Flanken nehmen könne, und e) daß sie den nöthigen Raum nicht wegnehmen. Diesen Bedingnissen entspricht nur der in Fig. 2 angebrachte Kehl-Abschnitt, der nur um etwa ein, oder ein paar Schuhe höher, eben so breit, wie der übrige Wall und übrigens so eingerichtet ist, daß derjenige Theil des Wallgangs, der zur Communikation zwischen Curtine und Flanken dient, durch den Abschnitt erst versperrt wird, wenn man auf dem Bastion nichts mehr zu suchen hat. Theilweis sind diese Forderungen an wirklich vorhandenen Abschnitten schon berücksichtigt worden. Z. B. in dem neuen Bastion und dem Bastion von Tournay, zu Valenciennes, aber welchen Forderungen entsprechen sie nicht?*) Am wenigsten entsprechen wohl obigen Forderungen, die Abschnitte welche Cormontaingne mit seinen Cavalieren verbindet; sowohl wegen e) als wegen a). Weil der Feind 10' Mauerwerk des Cavaliers schon durch den Ravelins-Graben, zu gleicher Zeit mit der Bresche ins Bastion, beschießen, einen Theil der Contreskarpe des Abschnitt-Grabens auf die Graben-Sohle herabfällen, und denn darin angebrachten Mordgang verstopfen kann, so wird dadurch der Abschnitt zu gleicher Zeit mit dem Bastion angegriffen.

§. 121. Die Anlage aller Abschnitte im Innern des Bollwerks, haben überhaupt ihre eigenen Schwierigkeiten,

---

*) Man wähle irgend einen Vestungs-Plan auf welchen sich ein Abschnitt befindet, um diese Frage zu untersuchen.

nach einer besondern Beschaffenheit des Bastions, nach welcher sie entweder voll, oder leer sind. Leer nennt man sie, wenn die Wallgänge ihrer Flanken und Fasen ihre gewöhnliche Breite beibehalten, wodurch, (weil unsere neuere Bollwerke so geräumig sind, daß die Wallgänge der einander gegenüberstehenden Flanken und Fasen einander nicht erreichen) ein leerer Raum zwischen beiden entsteht, welcher der Kessel genannt wird. Füllt man diesen Raum bis zum Horizont der Wallgänge mit Erde aus, so heißt dieß: ein volles, geschieht dieß nur mit dem Theil der sich zwischen den Fasen befindet, so heißt es: ein halbvolles Bastion. Ob die Vortheile der vollen, die der leeren überwiegen, wird die Erfahrung erst lehren. Bis jetzt ist darüber wahrscheinlich noch keine gemacht, oder wenigstens bekannt gemacht worden. In Beziehung auf die Anbringung von Abschnitten in beiderlei Arten von Bollwerken, scheint für flüchtige, das volle besser geeignet zu seyn, als das leere. Die ältern Bastione sind meistens voll.

§. 122. Um Cavaliere als Abschnitte zu brauchen, legten mehrere ältere Kriegs-Baumeister dieselben an die Kehle der Bastione, wie Tartaglia vorgeschlagen hatte, und wie mehrere in Candia und Canea angebracht waren, z. B. die Cavaliere im Bastion Vitturi, und im Bastion Sabionera, in der ersten, die Cavaliere St. Lucia und Lando, in letzter Veste. Eben so ist der Cavalier von St. Dimitri in Canea, der auf der Curtine zwischen St. Dimitri und dem Thor nach Retimo liegt, offenbar zugleich Abschnitt. In älteren Vestungen sind hier und da, auf der Curtine Cavaliere angebracht, die für Abschnitte können gehalten werden, nähmlich solche, in welchen sich die Thorgewölbe befinden; es sind dies häufig Gebäude, in welchen sonst der Thorhauptmann wohnte.

Die neuesten Formen für Cavaliere, welche in einigen Preusischen Vestungen, als Abschnitte in der Kehle von Bollwerken angewendet wurden, waren Thürme nach Montalembert. Diese sind zwar nichts weniger, als blind nachgeahmet, und es ist Rücksicht genommen worden, auf die Bedenklichkeiten, welche unsere Erfahrungen und die neuere Ansichten von Befestigungen überhaupt gegen diese Formen erregen müssen. Welche Kraft sie aber der Vertheidigung zu geben im Stand seyn werden, läßt sich jedoch noch nicht mit großer Wahrscheinlichkeit voraussagen.

§. 123. Es ist begreiflich, daß ein über alle andere emporragendes Werk, das entweder rund ist, oder doch mit einigen Seiten senkrecht auf diese andere gelegt werden kann, — nach dem man seine Lage anordnet, auch zur Flankirung anderer zu gebrauchen seyn wird, wie es früher bei den langen unregelmäßigen Curtinen geschehen ist. Bei Vestungen welche nach neueren Grundsätzen angeordnet und profilirt sind, werden Cavaliere, wenigstens keinen Graben mehr flankiren können. Je höher ein Werk — namentlich ein Erdwerk, über den andern emporragt, desto weniger ist seine Nähe zu fürchten. Wollte man ein Bollwerk durch Minen vertheidigen, theils um den Fuß der Bresche wegzusprengen, theils seine Verbauung auf der Höhe derselben, und seine Sappen, so liegt ein solcher Cavalier im Innern des Bollwerks doch mehr störend, als befördernd im Weg, und wenn man den Feind durch die Eskarpen Gallerie herein ließe, so würde er zwischen Transversal und Capital Gallerie keinen großen Wiederstand mehr finden, wenn wir uns den Cavalier noch erhalten hätten. S. Fig. 2.

§. 124. Allgemeine Abschnitte hinter der Haupt-Umfassung, finden wir häufiger, als man gewöhnlich glaubt.

Die alten Stadt-Mauern vor welche diese letzte gewöhnlich gelegt ist, dienen wenigstens eben so gut dazu, als die krenelirte Mauer Carnots. Sie werden, in der Mehrzahl, der Angriffsweise, die man bei Woolwich gegen sie versucht hat, kräftiger und länger widerstehen, als die krenelirten Mauern des General-Abschnittes, in Carnots früherem, und im späteren System für unebene Gegenden. Man vergleiche die alten Stadt-Mauern von München, oder von Ingolstadt, die beide hinter ihren Wällen lagen, mit dem Gesagten. Wenn bei der ersten Eroberung von Schweidnitz (im 7jährigen Krieg) die alte Stadt-Umfassung nicht als allgemeiner Abschnitt große Dienste geleistet hat, so ist die Ursache in deren Entfernung von der Kehle der Haupt-Umfassung, und in der lückigen Beschaffenheit dieser letzten zu suchen. Jede alte vollständige Stadt-Umfassung hat, als General-Abschnitt, Werth für die Vertheidigung, wenn sie nicht zu frühzeitig in den Kampf kommt, und für jede Besatzung die sich ernstlich wehren will. Jede kann nur an einzelnen Stellen durchbrochen werden, bildet also überall Engwege für den Eindringenden und gewährt uns die Vortheile des Umfangens die derjenige besitzt, welcher sich hinter einem Engweg aufgestellt hat.

§. 125. Im Innern der Vestungen kann jede Abscheidung eines Theils der Stadt von den andern, (etwa durch eine alte Ring-Mauer, durch einen Graben, wie man sie fast in allen alten Städlen findet), jeder Kanal der die Stadt durchschneidet und der vom Feind überbrückt werden muß, jede breite Strasse über welche, und jede enge durch welche er gehen muß, zu einem Abschnitt werden, durch welchen die feindlichen Fortschritte zu hemmen sind. Die Vertheidigung von Saragossa, von Bergen op Zoom, zeigen uns deren Werth. Wo solche Gelegenheiten

in einer Veste sich vorfinden, da können sie benutzt werden, und man sollte nirgends gleichgiltig gegen ihr Verschwinden seyn.

§. 126. Der letzte Abschnitt einer Veste ist unstreitig die Citadelle (Citadelle, ein kleines Städtchen). Theils sind dies alte Schlösser, Burgen, um welche man ehedem die Stadt bauete, und in welchen die Herrscherfamilie wohnte, theils sind es, an die Städte später gebaute Werke, um das Volk bei einem Aufruhr im Zaum zu erhalten. Wenigstens hat der letzte Grund häufig ihre Instandhaltung bewirkt. Wir können ausserhalb Deutschland kaum eine alte Residenz-Stadt finden, in welcher wir nicht dergleichen Schutz- und Trutzburgen antreffen. Man sehe Rom, London, Paris (ehemals die Bastille). Ja selbst in Deutschland haben fast alle geistlichen Herrscher dergleichen Zufluchts-Oerter bis auf die letzten Zeiten herab in Stand erhalten.

§. 127. Zu ihrer Brauchbarkeit: den Feind noch vom ungestörten Besitz der Veste abzuhalten, dem Hilfs-Korps das dieselbe entsetzen will, ein Thor offen zu erhalten, und eine Besatzung die zu schwach geworden ist um eine ganze Vestung zu vertheidigen, doch noch für die Vertheidigung eines kleineren Theils zu retten, gehören begünstigende Umstände, welche die Anlage solcher Befestigungen schwierig machen.

Wenn der Feind sich noch nicht unbedingt als Herr der Veste soll ansehen dürfen, so muß das Geschütz der Citadelle wenigstens einen großen Theil der Veste, wenigstens einen Theil des Umfangs beherrschen. Diesen Theil soll es unserm Entsatz frei erhalten. Dazu muß aber die Citadelle in diesem Umfang selbst liegen, damit sie dem Entsatz die Hand reichen kann. Liegt sie im Um-

fang, so kann der Feind sich zuerst der Citadelle bemächtigen, und ist dann um so gewisser Herr der Veste. Wenn die Mannschaft der Veste sich in die Citadelle zurückziehen soll, so müssen die Vorräthe, Kriegsmittel und Unterkünfte, für dieselben darin aufbewahrt und angebracht werden können. Nun ist aber der Raum gewöhnlich sehr beschränkt und man muß die ganze sich zurückziehende Besatzung, nicht erst wenn sie so schwach ist, daß Raum und Kriegs-Mittel der Citadelle für sie hinreichen, sondern zu der Zeit aufnehmen, wenn das Kriegs-Glück das Verlassen der Veste fordert. Der Citadelle von Antwerpen halfen nur die Kriegsfahrzeuge auf der Schelde, aus dieser Verlegenheit in welche sie gerathen war. Vorzügliche Citadellen sind deshalb solche, welche der Feind nicht eher angreifen kann, als er die Veste erobert hat, wie z. B. die alte Vestung von Corfu; aber solche Lagen sind selten. Die Form ihrer Umfassung gründet sich auf keine andern Ansichten, als die man auch zur Festsetzung der Form des Haupt-Umwallung aufstellt.

Verbindungen, sowohl der Vor- und Aussenwerke, als der Abschnitte mit der Haupt-Umfassung.

§. 128. Die Werke an sich selbst sind tod. Die Besatzung giebt ihnen erst Leben, durch gute Bedienung des Geschützes, durch ein wohlunterhaltenes Flinten-Feuer, durch Oefen die sie unter seinen Füßen bereitet, durch schnelles Ausfallen auf Punkte, wo man seiner Arbeit schaden und sie verzögern kann.

Soll das Geschütz gut bedient werden, und ein kräftiges Feuer irgend wohin geben, so muß die Bedienung

auch das Geschütz, oder die zum Ersatz nöthigen Laffeten und die Munition, schnell dahin bringen können, wo sie gebraucht werden sollen. Das Fuß-Volk muß schnell dahin gelangen können, wo es wirken soll, und der Minirer muß seinen Feind überall unter der Erde aufsuchen können, wo er ihm schaden und sich gegen ihn schützen könnte.

§. 129. Für das Geschütz sind an den bequemsten Theilen der innern Wallböschungen des Haupt-Walles, Auffarthen angebracht, die vom Innern der Veste gut müssen bestrichen werden können, (wenn nämlich der Wall innen bekleidet ist,) so daß der Feind nur mittelst der Auffarten vom Wall in die Stadt herabsteigen könnte. Die Auffarth auf einen Cavalier findet man in der Kehle, und zwar gewöhnlich mit Gatterthoren verschließbar.

§. 130. Auf einem Wall der mehrere Querwälle über seinen Wallgang liegen hat, wird die Verbindung leicht erhalten, da diese selten die ganze Breite des Wallgangs bedecken. Wäre dieß der Fall, so ist gewöhnlich die Verbindung in einem Durchgang zu suchen und das Innere eines solchen Querwalls, könnte dann ein Handpulver-Magazin enthalten, dem man sich nicht unvorsichtig nähern dürfte.

§. 131. In Casematten, oder in niedere Flanken, gelangt man gleichfalls mittelst eines verschließbaren Durchgangs durch den Wall. In den bastionirten Thurm Vaubans führt ein gewölbter Gang, von welchem Seitenthüren in den Graben hinabführen, die ihm gerade gegenüberstehende aber, die Casematten des Thurms öffnet. In den Coehornischen Vestungen, Breda, Bergen op Zoom, und Nimwegen, welche noch vorhanden sind, sieht man von mehreren Formen die er vorgeschlagen hat, nichts.

Keine doppelte Fasen, kein casematirtes Orillon (Tour de pierre) und keine Faussebrayen, wie er sie in seiner Schrift über Befestigung aufstellt. Die Verbindung ist deßhalb höchst wahrscheinlich auch viel einfacher als die in jenem Werke angeführte.

§. 132. Die übrigen Oeffnungen im Hauptwall sind die Hauptthore, in Fronten wo Brücken in die Aussenwerke vorhanden sind. Es sind Niedergänge in den Graben (Poternen.) Es sind Oeffnungen für Kanäle und anderes Gewässer.

In früheren Zeiten waren die Ausgänge in der Curtine schwer anzubringen, weil diese nicht durch vorliegende Werke gedeckt war. Man brach deshalb die Thorwege, wie es am Vesten-Thor in Nürnberg zu sehen ist; oder man brach sogar die Curtine, wie in Antwerpen sehr kunstreich geschehen ist und noch besteht. Oder man hatte sie sonst in einem eingehenden ∠, im Curtinen ∠, selbst in den zurückgezogenen Flanken, oder im Schutz alter Thürme, die man in der Haupt-Umfassung stehen ließ, angebracht. Ueberall wird dieser Thorweg sich da öffnen, wo ein Feuer auf ihn hingerichtet werden kann.

Wenn der Wall eine geringe Höhe hat, wie z. B. ein französischer, der nach Cormontaingne profilirt ist, so ist der Wallgang der Curtine, an der Stelle, wo sich unter ihm der Thorweg befindet, gewöhnlich erhöhet, weil dieser Weg, der Frachtwägen halber die ihn befahren müssen, doch nicht wohl unter 12′ hoch seyn kann, und Bombenfest gedeckt seyn muß. Bei solchen Wällen läßt sich demnach schon in der Ferne sehen, wo ihre Thore sind.

Oft finden sich noch Thorwege, die, nach alter Art, mit Fallgattern oder Fallbäumen zu verschließen sind. Beide hängen an Ketten, die über eine Walze laufen,

mittelst welcher sie aufgezogen, oder niedergelassen werden können. Von den Fallbäumen hat jeder einzelne, mittelst einer eigenen Kette, seine eigene Bewegung. Diese Vorrichtung ist in einem Gebäude über dem Thorwege angebracht. Gewöhnlich ist die innere Oeffnung des Thorwegs durch einen kleinen, aber von der Thorwache zu vertheidigenden freien Platz umgeben, und häufig vom Innern der Veste durch eine Mauer und ein zweites Thor abgeschnitten. In einigen Thorwegen befinden sich, zur Seite, kleinere gewölbte Ein- und Durchgänge in alte Zwinger oder Faussebrayen, und man hat überhaupt beim Eindringen in eine Veste als Grundsatz anzunehmen, daß keine zur Seite seines Wegs liegende Thüre, oder Pforte unbeachtet bleiben dürfe. Der Feind würde diesen Weg nicht verschlossen haben, wenn es ihm nicht nachtheilig wäre, wenn wir auf denselben gelangen könnten. Wo der Thorweg mit einer Zugbrücke verschlossen wird, da befindet sich neben der großen Thor-Oeffnung, noch eine kleinere, das Schlupfthor (le guichet) genannt, durch welches man Einzelne einläßt, wenn das große Thor geschlossen bleiben muß.

Die Vestungsbrücken bestehen gewöhnlich aus 2 Bestandtheilen, aus den stehenden und aus der Zugbrücke (pont dormant, pont levis). Von beiden Bestandtheilen ist dem Offizier des Fußvolks und dem der Artillerie keiner so wichtig als die Zugbrücke, welche den Thorweg verschließt, wenn sie aufgezogen ist, und deren er Herr seyn muß, wenn er in den Thorweg eindringen will; so wichtig übrigens auch die Beschaffenheit der stehenden Brücke, des Flankenfeuers und seiner Deckung wegen, dem Ingenieur ist. Von einer Zugbrücke wird gefordert, daß sie sich leicht auf und ab bewegen lasse, ohne dem Feinde leicht zugängig zu seyn, oder aus der Entfernung gesehen

und beschossen werden zu können. Die ältern Zugbrücken hatten weder den Vortheil der gleichförmigen Leichtigkeit in der Bewegung, noch der Sicherheit gegen das Gesehen und Beschossen werden. Meistens sind es Zugbrücken mit Schwungbäumen (a bascules), oder mit Wippen (a fleches). Beide sind, ungefähr gegen die Mitte, um eine Welle beweglich, deren Zapfen, bei erster, ihre Lager am Fuße der Thor-Säule, bei letzter aber an deren Haupt haben. Bei der ersten liegen die Brückenhölzer auf den Schwungbäumen. Bei der letzten aber sind die Wipp-Bäume blose Hebel, deren Vorder-Arme die darunter liegende Zugbrücke (die sich um Angeln am Fuße der Thor-Säulen bewegt) mit Ketten aufziehen, wenn sie durch Niederdrücken der hintern Hebelsarme aufwärts bewegt werden. Bei der ersten geschieht das Aufziehen des vordern Theils der Brücke, oder der vordern Hebelsarme, gleichfalls durch das Niederdrücken der hintern Hebelsarme, oder Schwungbäume, für welche innerhalb der Thor-Säulen eine Versenkung ausgemauert ist. Die Aufziehbrücken, deren Brücken durch die Schwere der Gewichte, (a contrepoids) die man rückwärts der Welle auf eisernen, besonders berechneten Bahnen, abwärts wirken läßt, aufgezogen werden, sind erst eine Erfindung aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts und noch wenig verbreitet, doch hat man bei den Neubauten an Vestungen auf sie Rücksicht genommen. Durch die Schwere der an den hintern Hebels-Armen angebrachten Gewichte, auch wohl durch Riegel, wird die Zugbrücke in der Höhe erhalten.

§. 133. Die Poternen sind in der Regel so hoch, daß man auch mit Pferden soll in den Graben hinab kommen können. Die Geschichte sagt uns daß dies in Luxemburg wirklich geschah. Aber wenn der Feind mit

Laufgräben über den Graben geht, wie er es in jeder regelmäßigen Vertheidigung zu thun gezwungen seyn wird, so fällt dieser Gebrauch der Reiterei weg. Man sehe Fig. 10 und 11 und urtheile wie schwierig das Hervorbrechen der Reiter seyn muß.

Die vorhandenen Poternen haben meistens eine Höhe von 7—8 Schuhen und eine Breite von 6—9. Die Poterne von Valenciennes war gegen den Graben zu mit einer Fallbrücke, oder einem Fallthore verschlossen, über welches man, wenn es niedergelassen war, in den Graben gelangte, der sich 6′ unter der Poternen=Oeffnung befand. In den Seiten-Wänden der Poternen trifft man auch Thüren an, welche kleine Magazine für Geräthe verschließen, die man in der Nähe des Walls haben will.

§. 134. Die Oeffnungen für Wasser=Abflüsse, wenn sie keine bedeutende Breite haben, werden wie Schwibbogen gewölbt, und mit eisernen Gittern verschlossen. Weitere Abflüsse, als wie z. B. Flüsse, durchbrechen gewöhnlich den ganzen Wall, und diese Oefnung muß dann mit vorgelegten Werken verschlossen werden, die einem kräftigen Angriff gewachsen seyn sollen. Kleinere, wie die berühmte Wasser=Leitung, durch welche Eugens Dragoner nach Cremona kamen, sind gewöhnlich gewölbt und werden wegen ihrer geringen Höhe, als unbrauchbar angesehen. Bildet, in irgend einer alten Vestung, eine alte Stadt=Mauer, oder ein Zwinger, einen Theil der Haupt=Umfassung, so sind solche Wasser=Leitungen wohl zu beachten.

§. 135. Dies sind die Wege auf den Wall, und durch denselben in den Graben und in die Aussenwerke. Ueber die trockene Graben=Sohle führt der Weg, entweder durch den Absonderungs=Graben der Tenaille, und durch das Gatterthor in der Palissadirung die ihn verschließt,

über die Glasisförmige Brustwehre der Graben-Caponiere, oder durch den gewölbten Durchgang der Graben-Scheere, in die eben erwähnte Caponiere. Beim Austritt aus dieser, hat man rechts und links, die Auswege in den Haupt-Graben neben sich, welche durch den Abstand der Kehle des Ravelins, oder Reduits, oder des Hornwerks von den Profilen der Caponiere entstehen, welche aber, da wo sie von der Contrebatterie nicht mehr eingesehen sind, mit einem Gatterthore verschlossen werden. Gerade sich gegenüber, hat man den Aufgang in eines der eben genannten Werke.

Sollen Geschütze auf das Ravelin, oder dessen Reduit, oder auf ein Hornwerk, oder auf den gedeckten Weg gebracht werden, so nehmen sie den Weg durch diese Caponiere, und werden, wo keine geeigneten Rampen auf diese Werke vorhanden wären, auf dieselbe mit Hebezeugen gehoben. Dies ist auch der Fall beim Reduit des einspringenden Waffen-Platzes. Im trockenen Graben ist überdies noch ein Absatz von der Stiege des Reduits bis zur Grabensohle, der durch hölzerne Treppen erstiegen wird.

Der Minirer kommt, wenn die Graben-Sohle nicht zu seicht über dem Wasser liegt, oft auch aus der Eskarpen-Gallerie, durch eine Gallerie unter dieser Sohle, mittelst Stufen in die Haupt-Gallerie an der Contreskarpe. Die Verbindung der Gänge, welche von da aus unter das Glasis hinausführen, ist so mannichfach vorgeschlagen, und für die Kenntnisse des nicht technischen Offiziers so unwichtig, daß sie hier allerdings übergangen werden können.

Diese Verbindungen des Hauptwalls mit den Aussenwerken durch den Haupt-Graben, gehören zu den künstlicheren, aber auch selteneren. Wenn man die Graben, Caponiere in der Fronte der Bastione, Pücelle und Coehorn, in Bergen op Zoom und die in Ath, in Alexandria

ausnimmt, so findet man in einer ganzen Reihe holländischer, französischer uud italienischer Vestungen keine mehr. Viele haben weder Graben = Caponiere noch Graben-Scheeren.

§. 136. Die Verbindungen im nassen Graben sind noch einfacher; Brücken und Fahrzeuge für welche man sichere Unterkunft in der bassinartig ausgerundeten Ravelins-Kehle, oder in der zurückgezogenen Flanke findet, sind die wichtigsten deren man bis jezt sich bedient hat. Sie sind der Zerstörung durch Wurf = Geschosse ausgesezt. Als bei der Belagerung von Ath eine solche Brücke in das Reduit des Ravelins zertrümmert und die Contrebatterie gegen die Flanke errichtet war, so mußte sich die Besazung des Reduits im Angesicht der Veste ergeben. In diesem Falle war es nähmlich, bei der langsamen Bewegung der Fahrzeuge, nicht mehr möglich sich der Schiffe zu bedienen. Dieser Schwierigkeit wegen hat man in Nieuport und Douay in den Gräben Dämme stehen lassen, die als Verbindung dienen. Aber wichtiger sind die Mittel die in mancher Veste angebracht sind, alle Verbindungen mittelst der Schleussenspiele zu zerstören. Dies geschieht auf folgende Weise: Hat man fließendes Wasser in der Nähe, welches in einem Graben der Veste durch Anschwellung eingelassen werden kann, und fallen die Graben-Sohlen, von dem Einlaß-Punkt an durch mehre Gräben, so, daß das Eingeströmte wieder abzufließen vermag — so kann man mittelst Anhäufung des Wassers in den Gräben einer Fronte, eine andere, unterhalb ihr gelegene, die vom Feinde angegriffen wird, und deren Breschen er im Begriff ist zu ersteigen durch plözliche Oeffnung der Schleußen dergestalt überschwemmen, daß seine freie Communikation in diesem Graben unterbrochen, und seine darin angefangene Schanzarbeit ganz verdorben wird. Zu diesem Zwecke sind Bären

nothwendig welche die Vestungs-Gräben verschließen und welche das Wasser des Flusses aufstauen. In diesen Bären befinden sich Schleußen durch welche Ab und Zufluß des Wassers bewirkt wird. S. Fig. 12 das Schleußen-Spiel im ehemals festen Menin. Durch solche Mittel zerstörten die Franzosen, unter Laubanie, in Landau 1704, den Fuß der Breschen in den Außenwerken, und 1710, viermal eine Brücke über einen Vorgraben von Aire. Dieß nämliche that Albergotti bei Douay und der Verlust an Mannschaft war dabei sehr groß.*) Die Haupt-Schwierigkeit bleibt immer, diese Bären und Schleußen gegen die Zerstörung zu schützen, nicht allein gegen gewöhnliche, sondern auch gegen ungewöhnliche Bomben. In der Belagerung von Ath 1697, fiel eine 500 Pfdge. Bombe auf eine Stauschleuße und zerbrach sie, ohngeachtet ihrer Deckung von Balken und Dünger. Das Wasser lief nun durch die Vestungs-Gräben in die Dender und hätte fast die Brücke der Belagerer zerstört. In den Straßen der Veste stand das Wasser 4' tief und strömte in alle Keller, wohin die Einwohner ihre besten Sachen gebracht hatten.

In den Niederlanden finden sich solche Schleußen-Spiele in den meisten Vestungen. Der Winter setzt auch dieses Mittel außer Kraft.

§. 137. Auffarten und Treppen führen aus den Gräben auf die Außenwerke.**) Das Reduit des Ravelins hat

*) Demohngeachtet sieht man aus: Landsbergs Raisonnements über diese Angriffe (herausgegeben von Herlin), daß der Verlust an Zeit und an Menschen bei Passirung solcher Vorgräben sehr unbedeutend seyn muß, wenn man wie Landsberg verfährt, daß aber das Schleußenspiel die Schwierigkeit derselben bedeutend vermehrt.

**) Wären statt der Raveline Hornwerke vorgelegt, so wird statt des Ravelin-Grabens der Graben des Hornwerk-Flügels bestehen

einen gewölbten Durchgang in seinen Graben, (so wie das Ravelin), welcher verschließbar ist. Der erste ist nahe am Schulter-Punkt des Reduits, der andere nahe am Flügel des Ravelins, beide sind durch die Halb-Caponieren der Gräben in welche sie führen gedeckt. Gewöhnlich sind die Thüren der Poternen mit Eisenblech beschlagen. In Bergen op Zoom sind die Treppen, sowohl auf das Ravellin, als auf die einspringenden Waffen-Plätze gewölbt. Aus den Reduits der einspringenden Waffen-Plätze führen Poternen in deren Gräben und Auffarthen in den Waffen-Platz. Aus diesem öffnet eine Gatterthüre, welche den Raum zwischen Querwall und Glasis verschließt, den Zutritt in den gedeckten Weg und ein Gatterthor in den Fasen dieses Waffen-Platzes den Ausgang auf das Glasis.

§. 138. Die Palissadenthore, Gatterthore, Schlaggatter, Barrieren sind widerstandsfähiger, je weniger der Feind sie aus den Angeln heben, und den verschließenden Riegel losmachen kann. Französische und Deutsche Kriegsbaumeister haben dieß auf verschiedene Weise zu erreichen gesucht. Einige, wie Cormontaingne, befestigen 4 Bänder, pentures S. Fig. 13 M, auf den 4 Thorarmen, entretoises H, und bringen die Angeln, gonds N, auf den Thor-Säulen, Poteaux an. Da man auf diese Weise die Thorflügel aus den Angeln heben könnte, so ist in der Mitte eines Flügels und quer über die Montans, welches beim folgenden Thor, die Thorläufer sind, auch Gattersäulen genannt werden, und über die Stollen, Gatterlatten L. (Palissades equarries) ein hölzer-

in welchen die Verbindung wie im Ravelin statt finden kann, und deren Fronten die nähmlichen Einrichtungen, wie die Fronten des Hauptwalls haben können, wenn sie eben so groß anzubringen sind. Was von diesen gesagt ist, gilt dann auch für jene.

ner Riegel Fléau angebracht (d. i. in dieselben eingelassen) der auch über den ganzen andern Thorflügel, ohne an ihn befestigt zu seyn, bis zur andern Thor-Säule reicht.

Auf dieser Thorsäule befindet sich ein Kasten-Schloß, (Serrure a bosse) und ein Schließhacken an einer Kette, (Chaine auberonniére) O, mittelst welchen der Riegel festgehalten wird. Derjenige Thorflügel der nicht an den Riegel befestigt ist, wird von dem andern, mittelst Uebergreifens, oder Einfalzens der Falzhölzer, battees, G; längs der ganzen Höhe in welchen sie sich berühren, in der nämlichen Richtung festgehalten. Die Thorflügel öffnen sich nach innen.

Bei den andern, auch von den Deutschen angenommenen Gatterthoren S. Fig. 14, sind die Flügel nur einmal mit den Thor-Säulen verbunden. Die Bewegung dieser Flügel geschieht nämlich um die Thorläufer, welche unten eiserne Zapfen haben, mittelst welcher sie in eisernen Pfannen laufen, die in der obern Schwelle eingelassen sind. Der Kopf dieser Thorläufer ist abgerundet und mit einem Krageisen umgeben, dessen 2 Enden durch die Thorsäule gehen, und wo sie dort zum Vorschein kommen, durch Bolzen festgehalten sind. An dem Falzholz i, des einen Flügels, ist ein Bolzen, um welchen sich ein eiserner Schwengel dreht, s, der, wenn er in den beiden Einlege-Haken liegt, (von welchen der eine auf — der andere abwärts gekehrt ist) die beiden Flügel vereinigt festhält. In dieser Lage wird er mittelst Hackenkette, k, mittelst Hacken und Vorhänge-Schloß festgehalten. In den Flügeln der Gatterthore sind häufig kleinere von 3—4' Höhe, Schlupfthüren für die Patrouillen angebracht.

§. 139. Die Palissadenthüren in den Ausschnitten des Glasis, Echancrures, Crochets genannt, die

auf dem Boden 6' weit sind, sind einfacher verschließbar. Weil nur ein Flügel statt findet, so handelt sichs auch nur von der Befestigung desselben an den 2 Thor-Säulen mittelst Riegel oder Hackenkette und Kasten-Schloß.

§. 140. Die Verbindung der Außenwerke mit den Vorwerken, ist entweder ober, oder unterirdisch; manchmal finden beide zugleich statt. Die oberirdische, S. Fig. 2, besteht aus einer doppelten Caponiere, die man, um sich rückziehen zu können, auch wenn der Feind das Vorwerk schon in Besitz genommen hat, mit Quer-Wällen versieht. Diese Caponiere ist von der Kehle des Vorwerks öfters auch durch einen Graben abgesondert, der nur durch Mordgänge in der Contreskarpe oder in der Kehle bestrichen werden kann. Wenn man die Bestreichung aus der Contreskarpe nehmen will, dann ist man mit der Vertheidigung der Gräben durch die Ravelins-Fasen in Verlegenheit, weil sie in jenem Falle zu tief werden müßten. In der Kehle angebracht, ist die Verdeckung oder Blendung ihrer Scharten von oben herab zu fürchten*)

Diese Gattung Verbindung hat also den Nachtheil, dem Feinde, sowohl durch ihre Absonderung von der Kehle als durch ihre Querwälle, zur Deckung zu dienen, denn, wenn man auch die Profile der Caponiere so führt, daß der Raum zwischen ihr und der Kehle bestrichen wird, wie St. Paul in seiner 104 Figur gezeichnet hat, wird man in der Nachtzeit, im Innern eines Vorwerks bei einer solchen Bestreichung sicher seyn? Die unterirdische

*) Die bekannten Vorwerke die das Glasis in Luxemburg vertheidigen, sind zwar vorgelegt, daß sie von den Aussenwerken bestrichen werden können, aber in der Wirklichkeit wird dies eben so wenig geschehen seyn, als wie es in den vielen andern geschehen würde, die man zu diesem Zweck vorgeschlagen hat.

hat ihren Eintritt in der Contreskarpe des Haupt, oder Ravelins=Grabens, geht steigend bis an die Kehle des Vorwerks, und kommt in der Mitte desselben zu Tag. Lange Verbindungen, wie diese, haben leicht Mangel an Licht und Luft, und der Feind kann sie mit Gräben durchschneiden, wie Coulon mit der Gallerie der oben erwähnten Vorwerke (Lünetten) von Luxemburg gethan hatte, so daß die Besatzung derselben sich eiligst retten mußte.

§. 141. Verbindungen einer Veste mit Werken die durch Flüsse getrennt sind, wie man gleichfalls in Luxemburg findet, müssen gewöhnlich sich selbst vertheidigen und ihre Gestalt und Maase werden durch die früher aufgestellten Grundsätze für permanente Befestigungen bestimmt.

§. 142. Vom Hauptwall soll man in die Abschnitte sich gleichfalls unbeschädigt, und erst spät möglichst zurückziehen können. Ist der Abschnitt ein besonderer im Bollwerk, so ist an der Contreskarpe des Abschnittgrabens, ein palissadirter gedeckter Weg, mit einem einspringenden Waffen=Platz vorhanden. Durch die glasisförmige Brustwehre, sind die Eingänge in diesen Platz ganz wie gewöhnlich eingeschnitten. Von da gehen Niedergänge in den Graben, dessen Tiefe gleich der Wallhöhe seyn kann, und von dort führt eine Poterne durch den Abschnittswall in das Innere der Veste.

Liegt hinter den Werken eine alte Stadt=Umfassung als General=Abschnitt, so ist der Eingang, wie bei allen solchen Werken, nach keiner Regel, sondern nach besondern Ortsbeschaffenheiten angebracht, und der Feind hat gewöhnlich noch einen Zwinger zu ersteigen, ehe er einzudringen vermag.

§. 143. Rückzüge der Besatzung in die Citadelle geschehen gewöhnlich auf dem Wege des Vertrags, und es

wäre gefährlich sie in der Nähe des nachdringenden Feindes zu unternehmen. Wollte man den Weg dahin zum voraus sich sichern, so müßte das von allen Fronten, die angreifbar sind, geschehen, und wenn es gleich nicht an Vorschlägen dieser Art fehlt; (M. sehe wie Werthmüller — nach dem Vorschlag eines unbekannten Franzosen, das Innere seiner Veste einrichten will) so denkt man im Frieden, in welchem doch alle diese Bauten geschehen müßten, zu nüchtern über Nothwendigkeit der Vestungen und des ganzen Kriegswesens überhaupt, als daß man auf die Verwirklichung solcher Ideen je hoffen dürfte.

Lehre vom Angriff und von Vertheidigung permanenter Werke.

Was ist Angriff und Vertheidigung?

§. 1. Ein militairischer Angriff, ist ein Versuch, sich mittelst der Gewalt der Waffen, in Besitz eines Ortes zu setzen, den der Feind inne hat; so wie eine solche Vertheidigung ein Versuch ist, sich mittelst der Gewalt der Waffen, in diesem Besitz zu behaupten.

§. 2. Dieser Angriff kann auf verschiedene Weisen unternommen werden, je nachdem der Feind auf denselben vorbereitet ist, und je nachdem die Mtttel beschaffen sind, welche wir dazu haben. Im allgemeinen wird er sich stets, auf die uns bekannte Lage und Kraft der Vertheidigung gründen müssen, wenn wir nicht durch den Drang ungewöhnlicher Umstände zu ungewöhnlichen Maasregeln genöthigt sind. Die besondern Angriffsweisen, sollen wenigstens das mit einander gemein haben, daß man sich dabei den möglichsten Zusammenhang seiner Streitkräfte, und im Fall der Trennung oder Auflösung eines Theils derselben, die Möglichkeit der Wieder-Vereinigung und Sammlung, so wie einen möglichst gefahrlosen Rückzug sichert.

§. 3. Der Feind kann auf verschiedene Weise unvorbereitet seyn. a) Er kann es, auch bei starker Besatzung, an der rechten Vertheilung der Sicherheits-Posten und an den rechten Sicherheits-Maasregeln gegen das Eindringen der feindlichen Mannschaften fehlen lassen; er kann die Kraft nicht gebrauchen, oder haben, diese Maasregeln an-

zuwenden und ins Leben treten zu lassen. b) Es kann ihm an Besatzung, Waffen und Munition fehlen. c) Es können ihm auch Sicherheits-Mittel seiner Kriegs-Vorräthe und seiner Mannschaften gegen die feindlichen Wurf-Geschosse mangeln. d) Es kann ihm an nöthigen Vorräthen überhaupt gebrechen.

§. 4. Der Angriff kann im Falle a), ein Ueberfall; im Falle b), ein Sturm; im Falle c), eine Bombardirung; im Falle d), eine blose Einschließung seyn.

Zu der letzten Angriffsweise nöthigen oft Mängel, die bei uns eingetreten sind. Mangel an guter Witterung, an grobem Geschütz und Munition.

§. 5. Wären aber wir und der Feind, verhältnißmäßig gleich gut vorbereitet und nöthigte uns die Wichtigkeit, die der Ort auf welchem die Vestung liegt, theils für unsere Rückzugs- und Verbindungswege, theils zur Behauptung eines Theils des Kriegs-Schau-Platzes hat, theils der Vortheil, dem Feind, vor Abschluß des Friedens kein Unterpfand unserer Nachgiebigkeit gegen seine Forderung in den Händen zu lassen, — so müssen wir die Veste regelmäßig angreifen.

§. 6. Die Vertheidigung gegen die §. 4 genannten Angriffs-Weisen, besteht im Allgemeinen darin — annäherungsweise das zu thun, was hätte geschehen können, wenn nichts versehen, oder versäumt worden wäre — annäherungsweise das zu ersetzen, was mangelt, und was den Feind zu einem solchen Angriff veranlaßt hat. Die Vertheidigung gegen den regelmäßigen Angriff besteht in einer an einander hängenden Reihe von Versuchen, des Feindes Anstrengungen, nach Maasgabe seiner Kräfte und der sich bietenden Gelegenheiten, zu vereiteln.

Ueberfall.

§. 7. Diese Angriffsweise ist, nach obigen Erklärungen, ein Versuch den Feind an einem Ort, und zu einer Zeit anzugreifen, an welchem, und in welcher er nicht vorbereitet ist. Es ist beim Ueberfall demnach nicht vorausgesetzt, daß er eine zu geringe Besatzung oder nicht hinreichende Waffen und Munition habe — er hat sie nur dort und zu der Zeit nicht in hinreichendem Maas beisammen und schlagfertig, wann und wo wir angreifen wollen.

§. 8. Wenn wir Zeit, Raum, auch Kenntniß des Angriffs-Punktes haben, so können wir unsere Mannschaft sammeln und einen oft mächtigeren Feind zurückwerfen. Damit wir diese Zeit gewinnen und unsere Kräfte sogleich gegen die des Feindes hinwenden können, müssen wir vom Angriff bald möglichst Nachricht erhalten, so wie vom Angriffs-Orte. Dazu stellt man Wacht-Posten an allen Orten aus, an welchen man den Feind erwarten kann und von welchen er zur Entscheidung noch so weit vorzudringen hätte, daß man während dieser Zeit seine Kräfte schon schlagfertig vereinigt haben könnte. Damit die an solchen Orten aufgestellten Wachten auch ihre Pflichten erfüllen; damit aus der Reihe derselben keine, auf irgend eine Weise, auf längere Zeit abgehen könne ohne ersetzt zu werden — geht man längs dieser Reihe unaufhörlich mit Ronden und Streifwachen herum. Damit diese Wachten-Reihe auch von innen, etwa durch eingeschlichene Feinde, oder durch mißvergnügte, oder dem Feinde geneigte Einwohner, mittelst Ueberwältigung einzelner Posten, nicht durchbrochen werden könne, müssen Maaßregeln angeordnet seyn, durch welche dies wenigstens schwer ausführbar, wo nicht unmöglich gemacht wird; wo sich solche nicht anwenden ließen, müssen starke Bereitschaften aufgestellt werden, welche sich schnell an die Orte hinbegeben, an welchen eine solche Gefahr droht.

Ueberall wo man die eben erwähnten Maaßregeln versäumt, ist Möglichkeit eines Ueberfalls vorhanden.

§. 8. Die Erkundung, ob solche Umstände vorhanden seyen, geht demnach dem Entwurfe eines jeden solchen Angriffs voraus. Sind die Einwohner der Veste und der Umgegend uns geneigt, so wird sie leicht seyn; im Gegentheil wird man auf die mit dem Zustand der Dinge im Lande Unzufriedenen rechnen müssen, oder auf den Eigennutz der Schlechten, oder auf den Muth, auf die Klugheit, und auf die Anhänglichkeit der Unsern, die sich bereit finden ließen, diese Nachrichten in einer Verkleidung einzuholen.

§. 9. Man sieht aus dieser Darstellung: daß wir selbst uns die Erkundigung sehr erleichtern, oder erschweren können. Jede rohe Behandlung der Einwohner, die weder von einer Kriegs-Maaßregel, noch vom Benehmen derselben gegen uns veranlaßt wird, welche aber der Feldherr willkürlich übersieht — vermehrt die Abneigung gegen uns und stößt auch die mit ihrem eigenen Lande Unzufriedenen von uns ab. Je weniger im Heere Männer vorhanden sind, welche sich mit dem Studium der Staats-Verfassungen überhaupt — dann aber mit den wirklich bestehenden insbesondere abgeben; die dann auch leicht die Mißvergnügten in jedem Lande aufzufinden, ihr Zutrauen zu erwecken, und sie für unsere Sache zu gewinnen wissen — desto weniger werden wir im ganzen Krieg durch Hilfe der Einwohner auszurichten vermögen. Wenden wir uns an den Eigennutz der Schlechten, so ist dieß nicht allein kostspielig, sondern auch höchst unsicher, und läßt uns oft zu halben Maaßregeln greifen. Kundschafter aus unserem eigenen Heere haben diese Nachtheile nicht, aber man läßt sich in der Wahl derselben oft von Eigenschaften bestechen, die nichts weniger

als vortheilhaft zur Ausführung eines solchen Unternehmens sind. Im Feldzuge 1812, verlangte ein französischer General einen Kundschafter, der Briefe und Kundschaften nach Königsberg brächte, und von dort abholte. Man wählte unter denjenigen die sich dazu erboten, einen Unter-Offizier, der sich bisher immer auf folgende Weise gezeigt hatte. In seinem Dienste war er nachläßig, aber sehr aufgelegt ein lustiges Leben zu führen, und da dasjenige was er auf rechtlichem Weg dazu verwenden konnte, nicht hinreichte, so war er aufmerksam auf alles was ihm Nutzen brachte. Da er nun in der Wahl seiner Mittel nicht gewissenhaft war, so bot er alle Schlauheit, ja alle Verwegenheit auf, um Vorgesetzte und Kamaraden hinters Licht zu führen, wenn etwas, und wäre es nicht mehr als eine lustige Nacht gewesen, zu gewinnen war. Zwar vollzog dieser Kundschafter seinen Auftrag, und gelangte richtig an den Ort seiner Bestimmung, aber da der Leichtsinnige auf dem Rückweg sich doch auch etwas zu Gute thun wollte, so kam er erst zum Corps zurück, als der Zweck seiner Sendung und das Mitgebrachte längst zu nichts mehr dienen konnte.

Ganz anders verhielt sich ein Kundschafter im Feldzuge 1809. Diesen wollte kein Mensch zum Kundschafter vorschlagen, weil man ihm die Fähigkeit dazu nicht zutraute, und der Offizier, der ihn über den Fluß sollte führen lassen, jenseits welchem etwas zu erkunden war, that das nicht, ohne vorher seines Chefs ausdrückliche Bestättigung eingeholt zu haben. Dieser Soldat war unansehnlich von Person, stotterte, war deßhalb stets einsylbig und zurückhaltend gegen seine Camaraden, denen er zur Ziel-Scheibe des Witzes diente. Der nähmliche war jedoch 8 Tage lang mitten in der vom Feinde besetzten Stellung und brachte den vollständigsten Bericht über alles, was man zu wissen verlangt hatte.

§. 10. Derjenige Ort an der Veste, auf welchen der Ueberfallende, auch wenn der Feind ihn träfe, sich doch noch so lange halten könnte, bis ihm größere Massen nachgerückt, und auch an andern Orten eingedrungen sind, ist wohl derjenige, auf welchen der Ueberfall mit der größten Wahrscheinlichkeit des Gelingens gerichtet werden kann. Dazu eignen sich alle Werke, zu welchen der Feind, wenn er sie uns wieder nehmen will, selbst nur durch einen Engweg gelangen kann. Ein Bataillon wird doch die Kehle eines Bollwerks gegen den Feind so lange behaupten können bis ihm ein zweites nachgestiegen ist? Gelänge es einem paar Compagnien, Meister eines Thores zu werden, so werden sie doch so lange dem Feinde Widerstand zu leisten vermögen, bis ein Bataillon und mehrere durch dasselbe einrücken? Aber wir können nicht immer an diese Orte gelangen, deren Besitz uns so vortheilhaft wäre.

§. 11. Die größte Gefahr droht nicht dem Eingedrungenen, sonden dem Eindringenden. Dieser ist gewöhnlich während seines Eindringens, während des Hinabsteigens in die Gräben, während des Ersteigens der Mauern, oder des Durchgehens schmaler Gänge, oder Poternen, in einem, gewissermassen wehrlosen Zustand, weil er dabei seine taktische Form ganz aufgeben, oder die mindest wehrhafte annehmen muß. Wird er in solchen Zustand von einem wehrhafteren Feind angegriffen, so kann der Rückzug auf Wegen die ihn darein versetzt haben nur unheilvoll für ihn seyn. Das Gelingen eines Ueberfalls hängt also am meisten davon ab, daß der Ueberfallende während der Zeit, die er braucht, um diese Wege zurückzulegen, nicht angegriffen werden könne. Darum müssen wir solche Wege wählen, deren Bewachung der Feind vernachläßigt.

§. 12. Je geschwinder, je heimlicher diese Wege zurückgelegt werden können, desto günstiger sind die Umstände für den Ueberfall. Je weniger zu steigen ist, je breiter und je kürzer die Engwege sind, durch welche man gehen muß, desto vortheilhafter sind sie, also desto weniger ist Wahrscheinlichkeit, daß wir dabei verrathen werden. Zur schnellen Rücklegung dieser Wege bedienen wir uns vorzüglich der Einverständnisse und des Einschleichens unserer Leute.

§. 13. Das Eindringen durch einen unverschanzten Waffen-Platz, durch einen Ravelin-Graben von gleicher Tiefe mit dem Haupt-Graben, durch ein Ravelin ohne Reduit, durch einen Haupt-Graben ohne Cünette und Graben-Scheere mit palissadirten Absonderungs-Graben, ist leichter als in solche Werke wo das Gegentheil statt findet; der Frost kann sogar einen nassen Graben für den Ueberfall geeigneter machen als jeden trockenen. Auf diesem Weg eroberte Caspar Bamberg (1625, 24. Januar) Udenheim am Rhein, (Philippsburg) die Niederlage des französischen Goldes und der französischen Vorräthe für den ganzen Feldzug, indem er 30 Soldaten einschleichen ließ, und dann in der Nacht, über die gefrornen Gräben hinweg, plötzlich die Wälle erstieg, die Wachten niederstach, während die Eingeschlichenen die Thore öffneten.

Der Listen, deren man sich bedient hat, um Leute in eine feindliche Veste zu bringen, sind, seit dem hölzernen trojanischen Pferde, so mancherlei angewendet worden, daß man eine eigene Geschichte derselben schreiben könnte. Sie müssen in der Geschichte nachgelesen werden. Wenn sie gleich theilweise schon oft angewendet wurden und vielen in der Besatzung bekannt seyn könnten, wenn gleich bei neueren Vestungs-Einrichtungen, und bey der strengeren Disciplin, ihrer Anwendung wirklich mehrere Schwierig-

keiten im Wege stehen als früher, so darf man doch immer darauf rechnen, daß es in jedem Heer Mehrere gibt gegen welche sie sich mit Erfolg anwenden lassen, wenn nur sonst die Umstände dazu günstig sind. Kaum wird es einen Stand geben dem seine Geschichte so wenig bekannt wird, als dem Krieger-Stand, obgleich ein großer Theil seiner Einrichtungen, selbst das Wesen seiner Vorzüge, seines Gehorsams, seiner Ausdauer unter den drückendsten Entbehrungen, nur aus der Geschichte erklärt und begriffen werden können.

§. 14. Auf solche Betrachtungen und Notizen läßt sich der Entwurf eines Ueberfalls mit Wahrscheinlichkeit eines guten Erfolges gründen. Auch bei einem Ueberfalle werden sich alle Maasregeln in 3 verschiedene Zeit-Abschnitte theilen. Was hat man zu thun bis man an den Grabenrand, bis man von da in den Graben und auf die Höhe, und wenn man auf dieselbe gelangt ist. Der Entwurf zum Ueberfall ist die Zusammenstellung dieser Maasregeln nach Raum und Zeit. Er setzt zuerst die Punkte fest welche überfallen werden sollen; beschreibt die Wege und Hindernisse der Bewegung dahin; theilt die Mannschaft nach diesen Punkten und nach dem Grundsatze: daß man die Kraft der Vertheidigung, durch Angriffe von verschiedenen Seiten her, divergirend aus einander ziehen müsse, in Haufen ab, theilt ihnen Wegweiser, Arbeiter, Arbeits-Geräthe zu, setzt ihnen die Zeit ihres Abganges fest, oft auch die Zeit wenn sie zum Angriff überzugehen haben; er ordnet den Zusammenhang dieser Haufen, die Punkte ihres Zusammentreffens, und ihres einzelnen und ihres Zusammenwirkens für die obenerwähnten 3 Zeit-Abschnitte, macht sie mit den Anführern bekannt, und stellt die Unterstützungs Truppen auf, damit

Flanken und Rücken bedeckt, und ein etwaiger Rückzug gesichert werde.

§. 15. Die Haufen und ihre Unterstützungen werden größer oder kleiner gemacht, je nachdem der Widerstand und die Leichtigkeit gemuthmaßt werden kann, mit welcher die Unterstützung statt finden könnte.

Die Geräthschaften werden nach der Beschaffenheit der damit zu beseitigenden Hindernisse und nach dem Umstand zu wählen seyn, daß das glückliche Durchgehen derselben auf der Heimlichkeit beruht, mit welcher es geschieht.

Die Wegweiser sind da in doppelter Zahl nothwendig, wo der Verlust des einen, das Mislingen des ganzen Unternehmens nach sich ziehen könnte.

Die Offiziere und Führer können hier nicht nach dem Dienstroster gewählt werden. Sollen durch die Voraussetzung: jeder Offizier müsse das verstehen, was in seinen Dienstkreis gehört, Unternehmungen scheitern, welche oft den Ausgang eines ganzen Feldzuges entscheiden? Die Natur hat ja überall die größte Ungleichheit der Fähigkeiten und Eigenschaften gegründet, die wir mit keinem Machtspruche aufheben können? Soll der Staat die nachtheiligen Folgen dieser Ungleichheit tragen die er nicht verschuldet hat?

Wo Störungen des Ueberfalls von außen möglich wären, und wo man nicht mit Bestimmtheit auf den glücklichen Erfolg zählen kann — also gewöhnlich — muß auch, außer den Unterstützungen die jeder Colonne folgen, eine Reserve, ein großer Rückhalt — auf einem Orte aufgestellt werden, der unsern Rückhalt sichern kann. An diesen zieht sich alles zurück, was nicht glücklich in seinem Unternehmen war, und der das Ganze befehligende Führer hält sich bei ihm auf.

Nicht die kürzesten Wege sind die besten, sondern diejenigen, auf welchen die Colonnen, mit der größten Wahrscheinlichkeit nicht entdeckt zu werden, an den Ort ihrer Bestimmung gelangen können.

Ueber die Zeit des Abmarsches der Truppen läßt sich im Allgemeinen nichts sagen; sie richtet sich sehr oft nach der Zeit in welcher wir den Feind am gewissesten überfallen können. Gibraltar ist von den Englischen Truppen am hellen Tage überfallen und genommen worden; in gewöhnlichen Fällen begünstigt freilich die Dämmerung solche Angriffe am meisten.

Eben so wenig lassen sich viele Regeln für das geben was zu thun ist, wenn die Colonnen auf der Haupt-Umfassung angekommen sind. Allgemein ist nur anzuempfehlen, das schnelle Ordnen der Mannschaft, so wie sie die Höhe erreicht hat, das Stehen lassen eines Theils derselben an dem Ort durch welchen man, im Nothfall, sich wieder zurückziehen muß; ferner das Eröffnen so vieler Zugänge in die Veste, als man erreichen kann, ohne sich von den eröffneten zu weit zu entfernen, das Vereinigen mit den Seinigen, das Aufsuchen derselben, gleichfalls mit den gehörigen Berücksichtigungen der Sicherheit seines Rückzugs-Orts und daß man endlich die Seinigen in der Nachtzeit auch erkenne, welches durch besondere Zeichen an der Kleidung, oder durch Erkennworte, bewirkt werden kann. Die Reiterei die eingelassen wird, soll nur die Vereinigung der, in Unordnung sich durch die Straßen Zurückziehenden hindern; Gefechte mit dem Fußvolk in der Straße bestehen zu wollen, hieße ihren Gebrauch nicht kennen.

Die Regeln für die Heimlichkeit des Anrückens sind aus der Lehre von den heimlichen Märschen zu entnehmen. Der glückliche Erfolg solcher Märsche hängt nicht

sowohl von den Regeln ab, welche man dafür aufstellt, als von der Kriegs-Erfahrung und Brauchbarkeit der Offiziere.

Der gewaltsame Angriff, der Sturm, die Leiter-Ersteigung, l'attaque, brusqée, l'attaque d'émblée, l'éscalade, l'assaut.

§. 16. Diese Angrifs-Art findet da und dann statt, wann und wo der Feind von unserm Angriff zwar zum Voraus weiß, aber die Mittel nicht hat, ihn gehörig zurückzuweisen. Er ist also auf die Schwäche der Vertheidiger gegründet — diese kann von moralischer und materieller Beschaffenheit seyn.

§. 17. Materiell schwach kann die Vertheidigung seyn, wenn es ihr an der Zahl der Vertheidiger überhaupt, oder im Verhältniß zu der kriegerisch und feindlich gesinnten Bürgerschaft, oder nur in einigen Waffengattungen z. B. an Artillerie fehlt; wenn weder gutes noch hinreichendes Geschütz, noch hinreichende Munition vorhanden ist, wie es bei der zweiten Einnahme von Schweidnitz geschah; wenn die Werke, (wie 1815 in Cambrai statt fand) ruinos, und dadurch leicht zugangbar sind, wenn man, wie Pichegrü 1794 in Holland that, über die zugefrorenen Gräben gehen kann.

§. 18. Moralisch schwach sind Vestungs-Vertheidigungen, wenn die Truppen seiner Besatzung aus einem Heere genommen sind, das einen unglücklichen Feldzug gegen einen gefürchteten Feind gemacht hat, wenn sie aus gezwungenen, Soldaten bestehen, die gegen ihre Neigung dieser Sache dienen, wie es der Fall mit den französischen Besatzungen in Frankreich und in den eroberten Provinzen, in Dalmatien, in Holland und Belgien

war. Schwach kann die Besatzung augenblicklich werden, durch Schrecken über bedeutende Ereignisse, über das Zurückschlagen eines Entsatzes, über den Tod eines geliebten Führers, über das Auffliegen eines Magazins, über den Verlust eines wichtigen Werks, einer Brücke u. s. w. Schwach ist die Besatzung, wenn ein schlechter oder schwacher Befehlshaber sie befehligt. Unter Ludwig dem 14ten trieben die holländischen Vestungs-Commandanten einen förmlichen Handel mit den Vestungs-Schlüsseln, und welchen Befehlshabern war früher, Mainz, Magdeburg u. s. w. anvertraut?

§. 19. So schwach übrigens auch die Besatzung seyn mag, so wird sie doch das Anrücken des Feindes über das Glasis, das Erbrechen der Thore in den Waffen-Plätzen, das Hinabsteigen in den Graben, und das Ersteigen des Walles zu hindern suchen, und der Feind wird nicht hoffen dürfen, dies ohne Verlust zu thun. Es kommt demnach sehr darauf an, dies alles mit der größten Geschwindigkeit vollziehen zu können. Ja man darf sagen: oft hängt von dieser Geschwindigkeit, das Gelingen des ganzen Unternehmens ab. Die Angriffs-Mannschaft muß demnach, nicht allein hinreichendes Geräthe, sondern auch hinreichend mit ihrer Anwendung vertraute Leute haben. Es stellt sich auch hier die Nothwendigkeit dar, aus der schnellen Beseitigung der Hindernisse des Gelangens auf den Haupt-Wall eine Ehren-Sache zu machen nnd sie glänzend zu belohnen. Ohnstreitig hat auch der Trupp, der es bewirkte, daß die Sturm-Mannschaft ohne großen Verlust auf die Höhe steigen konnte, auf welcher, voraussetzlich, der Widerstand, schon durch ihre Erscheinung aufhören muß, — einen größern Antheil am Erfolg als diejenigen, die blos ersteigen.

§. 20. Das Anrücken über das freie Feld, welches bei einer gut mit Geschütz versehenen Veste mörderisch ist, wie wir in Spanien gesehen haben, ist, wenn auch gleich eine kräftige Geschütz- und Flinten-Vertheidigung nicht zu fürchten wäre, doch so viel als möglich abzukürzen. Dazu dienen öfters bedeckende Gegenstände, hinter denen, die Mannschaft sich zum Angriff sammelt und von denen aus, der Weg, zu den Werken nur kurz ist. Eroberte, oder vom Feinde verlassene Werke, Vorstädte an deren Wegräumung man ihn hinderte, bieten uns solche Gelegenheiten. Daß das Geschütz den Widerstand der Wälle und den des gedeckten Weges in den meisten Fällen, vorher schwächen müsse, ist gleichfalls nöthige Maasregel.

§. 21. Das Erbrechen der Barrieren und der Palissaden-Thüren geschieht am leichtesten, wenn man denjenigen Theil losmachen kann, welcher das ganze in der Sperre erhält. Könnte man in dem Gatterthor Fig. 13 den Theil eines Falzholzes, welcher das andere, durch Uebergreifen festhält, aufhauen, so könnte wenigstens der eine Flügel losgemacht werden; man kann mit Hebeln diesen Flügel, auch ohne vorheriges Aufhauen des Falzes, aus den Angeln heben; man kann den Riegel entzweisägen. Kann man den Fuß an einem Thorläufer in Fig. 14 abhauen, in welchem sich die eisernen Zapfen befinden, so läßt sich das Thor aus seinen Krageisen ziehen und auf die Seite bringen. Allerdings wird das Oeffnen auch noch auf andere Weise bewirkt werden können, (dazu diente den Alten die Zwinghepe, der Geißfuß, der Zwinghammer, die Brechschraube, man zerbrach damit die Gatterlatten und Riegel) aber nicht so sicher. Am allernachtheiligsten ist es ohnstreitig, wenn man vom ersten Oeffnungs-Versuch sich zu bald abschrecken läßt, und zu einem andern übergeht. Man muß gewiß wissen, welches

Mittel unfehlbar zum Ziele führt, und sich daran halten, wenn es auch im ersten Augenblicke, nicht so schnell gelingen zu wollen scheint, als man wünscht.

Je näher man das Geschäft, sey es mit Säge, Axt oder Hebeln, an den Thor-Säulen und Läufern unternimmt, desto sicherer ist man dabei. Die Palissaden-Thüren haben weniger Schwierigkeiten.

§. 22. Die mit Eisen beschlagenen Poternenthüren sind nicht mit Aexten und Sägen zu öffnen; aber der Riegel mit welchem sie inwendig verschlossen sind, und diejenigen Theile welche ihn festhalten, so wie die Angeln und die Bänder werden Stößen von schweren Böcken d. i. Hölzern, die an der Spitze schwer mit Eisen beschlagen sind, nicht lange widerstehen. Wenn man nur immer Raum hätte zum Anlaufen mit denselben! Wo dieser fehlt, dienen zu Stellvertretern, die schwersten Schmiedehämmer. Allerdings bricht man diese Thüren leichter mit Petarden ein, welche zum Oeffnen von Thüren und Thoren erfunden worden sind — aber wo stellt sich bis sie gespielt haben die Mannschaft hin; und versagen sie, wie lange dauert es bis jemand sich in die Nähe wagt, um zu sehen, ob sie wirklich versagt haben. Diese Geschosse wären also nur da anwendbar, wo man sie, schon ehe der Sturm beginnt, anbringen kann, aber nicht während desselben.

§. 24. Das Hinabgelangen in Gräben von 11' Tiefe, ist allerdings möglich, wenn sich die Leute an Seilen, die am Grabenrand von Einigen gehalten werden, hinabgleiten lassen, auch durch bloßes Hinabspringen auf gefüllte Heu- oder Laub-Säcke, die vorher hinabgeworfen werden. Aber im Nothfall eines Rückzugs, kann man nicht wieder eben so schnell hinauf, man hätte

dann die Stiegen des einspringenden Waffen-Platzes gewonnen. Der Gedanke aber: daß man nicht wieder zurück kann, macht eine eingetretene Verwirrung nur größer. Deswegen sind Leitern fast immer vorzuziehen, welche dann, für die Ravelin-Gräben, dicht am Queerwall des einspringenden Waffen-Platzes angestellt werden. Sind Mordgänge vorhanden, dann müssen vorher soviel Faschinen oder Heu-Säcke, oder Erdsäcke herabgeworfen werden, bis diejenigen Crenaux dieser Gänge geblendet sind, über welche man herabsteigen will.

§. 24. Diese Leitern sollten in der Regel, durch einen Unteroffizier bewacht, stehen bleiben und es sollte für den ferneren Bedarf, die nöthige Zahl über die ersten mitgebracht werden. Mit diesen steigt man aus den Ravelins-Graben in den Haupt-Graben herab — man überbrückt mit ihnen, wo keine Graben-Caponieren sind, die Cünette um Bretter drüber zu legen; man steigt mit ihnen auf den Wallgang der Grabenscheere, und erspart sich dadurch das Oeffnen der Gatterthore im Absonderungs-Graben; man setzt sie bei alten Vestungen an die niedern Flanken, oder an die Schußscharten der Casematten, oder an die Poterne in die Curtine an.

§. 25. Das Fallthor an dieser Poterne, so wie in der Regel, das am Hauptthor kann dadurch herabgebracht werden, daß Pioniere, oder Freiwillige hinauf steigen, und das Ende von einem, oder mehreren Seilen am Fallthore anbringen, mit welchen die Leute auf der stehenden Brücke, das Thor niederziehen. Das nämliche kann bewirkt werden durch Feuerhacken.

§. 26. Ueber die Stärke der Colonnen — welche gleichfalls, wie beim Ueberfall, anf verschiedene Theile des

Umfangs concentrisch gerichtet werden, um die Vertheidigungs-Kraft des Feindes, nach verschiedenen Richtungen divergirend auseinander zu ziehen — läßt sich im Allgemeinen wenig sagen. Von allen Colonnen werden immer nur einige, oft wird nur Eine seyn, welche hauptsächlich das Eindringen bewirken soll, welche, wie man sagt, den wahren Angriff thut; die übrigen thun dann nur Schein- oder auch Hilfs-Angriffe.

Nur vom wahren Angriff und selbst hier mit Bedingnissen, kann das gelten, was Jones von Stürmen überhaupt gesagt hat. „Große Massen feuern einander an und tragen Vertrauen auf den guten Ausgang in sich. Der Eindruck den sie auf den Feind machen, ist mithin von dem der schwachen Kraft kleiner Abtheilungen sehr verschieden. Den Unterschied des Verlustes, je nachdem man starke, oder schwache Menschen-Massen dransetzt, erwogen, fällt der Vorzug allerdings auf die 2te Angriffs-Art; frägt sich jedoch wo die größte Wahrscheinlichkeit des Erfolgs ist, so klingt dies anders. Die 3te Division stürmte z. B. das Schloß Badagos nur auf 12, höchstens 80 bis 100 Mann fassenden Leitern, aber die ganze Division stand unter der Mauer und verlor mehr als 600 Mann. So stark hätte freilich der Verlust nicht seyn können, wären nur die zur Leiter-Ersteigung nöthige Anzahl Leute der Gefahr ausgesetzt gewesen; alsdann wäre aber auch der Erfolg zweifelhaft geblieben. —"

Solche Maasregeln können durch außerordentliche Umstände entschuldigt werden, in welchen sich allerdings damals das Englische Heer mag befunden haben; für gewöhnliche Fälle sind sie nicht anwendbar. Wer um jeden Preis stürmen will, und die Menschen nicht zählt, der bedarf auch keiner Kriegskunst. So stürmten auch die Türken die Vestungen und so gewannen die Russen Oczakow.

Als die französischen Generäle, Charleroy stürmen wollten wie eine Redute, (1794) bemerkte ihnen Mareskot: „Der gedeckte Weg sey palissadirt, hätte Gatterthore, die Außenwerke (welche früher Kaiser Joseph hatte rasiren lassen) seyen zu einer Enveloppe vereinigt, mit Palissaden und Sturmpfählen versehen, der Hauptwall habe gut eingerichtete Werke, zahlreiches Geschütz, die Besatzung bestehe aus 3000 Mann, und unter solchen Umständen sey Charleroy gegen einen Gewaltsstreich sicher. Es sey zwar möglich, daß ein solcher gelinge, aber er würde sicher viel Blut kosten, und die Klugheit könne nie dazu rathen.“

§. 27. Der gefährlichste Theil des Sturmes bleibt auch, wie beim Ueberfall, das Hinab- und Hinaufsteigen im Graben; die Möglichkeit hier auf Hindernisse zu treffen, die wir noch nicht kennen, kann nie ganz beseitigt werden. Schon oft haben Leitern die um 1 Schuh zu kurz waren — Schußscharten, Palissadirungen, Thore von denen wir nichts wußten, einen gut begonnenen Sturm rückgängig gemacht. Ist man auf der Höhe des Hauptwalles angelangt, so gelten auch für das weitere Verhalten, die beim Ueberfall für diesen Augenblick gegebenen Regeln. Für das Gefecht, während dieses Eindringens, bleibt es gerathen, einen Theil guter Schützen, am äußern Graben-Rand, und überall wo es, unbeschadet unserer eigenen Leute, geschehen kann, stehen und auf alles was sich auf dem Hauptwall und den Eindringenden gegen über zeigt, schießen zu lassen; dieses aber den letzten, ehe sie eingedrungen sind, durchaus strengstens zu verwehren. Als Maasregel kann ferner aufgestellt werden: einem umkehrenden Feind, der sich durch einen Engweg, durch einen Gang nahe vor uns, zurückzieht, auf dem Fuß zu folgen und für die hintern ist es Pflicht, die mit

dem Feind zu gleicher Zeit eindringenden, auf der Stelle zu unterstützen. Oft wird dadurch ein zweiter Sturm erspart, eine wichtige Brücke, ein wichtiges Thor ohne Verlust gewonnen.

§. 28. Ins Innere der Stadt läßt sich dem Feind nicht eben so schnell nachdringen, wenn die Einwohner, oder die Besatzung, die Straßen, von den Häusern aus vertheidigen, und Barrikaden in den ersten angebracht haben. Daß dieß Eindringen aber, in allen Fällen an die Unmöglichkeit grenzt, wie Mehrere, durch die letzten Ereignisse überrascht glauben könnten, ist keineswegs wahr, wenn sich gleich nicht läugnen läßt, daß es, wenn die Straßen vielfältig in einander laufen, und die Länge derselben, so wie die Bevölkerung bedeutend ist, und von kriegerischer Erfahrung und Geübtheit unterstützt wird, wenn dagegen dem Eindringenden der Zweifel, die Unentschiedenheit, an der Seite geht, niemals zu rathen steht. Sonst wird sich der Eindringende wohl im Besitz der Thore, durch welche er eingedrungen ist, und, wenigstens eines Theils der angrenzenden Straße (d. h. so viel als er von ihr besetzen kann, ohne seinen Haupt-Körper, seinen Unterstützungs-Trupp zu sehr zu schwächen,) zu erhalten vermögen. Sind die Thüren oder Hofthore, der zunächst am Thore befindlichen Häuser geöffnet, und der Feind daraus verjagt, so besitzt man schon Fenster und Dach-Oeffnungen, von welchen man, mit der nämlichen Sicherheit wie der Feind, alles was sich von ihm in der Straße zeigt, (ja selbst diejenigen von ihm, die aus den untern Geschossen der von ihm besetzten Häuser auf die Strasse herab, auf unsere Leute feuern,) von oben herab beschießen kann. Oft kann man dann wohlfeil durch Höfe, oder vom Dach her, in die benachbarten Häuser dringen, und alle Einwohner opfern nicht so freiwillig ihre Häuser, Habselig- und Be-

quemlichkeiten, als die allem Luxus, allen feineren Bedürfnissen unzugängigen Saragossaner. Die Vertheidigung verliert ihr erstes Feuer, so wie sichtbar ist, daß der Feind durch sie nicht aufgehalten wird.

Bombardement und Blokade. (blocus)

§. 29. Beide sind so eng mit einander verbunden, daß man wohl eine Blokade (d. i. Einschließung) ohne Bombardement, aber dies letzte nie ohne Einschließung unternehmen kann. Wie wir oben gesehen haben, verbindet man die letzte mit einer Bewerfung, wenn der Raum der Veste klein ist und die wichtigsten Kriegsmittel, ja selbst die Mannschaft keine Deckung gegen unsere Wurfgeschosse findet. Man läßt das Bombardement weg, wenn die Veste zwar geräumig ist, und gedeckte Vorrathhäuser, aber dieselben nur wenig gefüllt hat.

§. 30. Das Bombardement ist in unsern Zeiten zugleich mit einer Beschießung verbunden, theils mit glühenden, theils mit kalten Kugeln. Für den Offizier, der nicht Artillerist, oder technischer Offizier ist, gibt es dabei wenige Verhaltungs-Regeln, (streng genommen gar keine). Er hat während desselben vorzüglich nur auf das zu achten, was er auch während einer Einschließung zu beachten hätte.

Die Einschließung soll die Verbindung der Besatzung mit irgend einem Ort aus welchem ihr ein Vortheil in ihrer Lage erwachsen könnte, abschneiden. Alle Maasregeln derselben gehen also darauf aus: die feindlichen Versuche diese Verbindung zu bewerkstelligen, sogleich zu vereiteln. Diese Versuche wird der Eingeschlossene, theils öffentlich, mit Gewalt, theils heimlich, mit List anstellen. Beim Bombardement wird er suchen, sich

eines Theils derjenigen zu entledigen, für welche er keine Nahrung und vorzüglich kein Obdach mehr hat, er wird, so wie bei der blosen Blokade, die Seinigen von seiner Lage zu benachrichtigen, oder Nachrichten von ihnen einzuziehen suchen. Bei der Blokade besonders, wird er das, was ihm fehlt, außerhalb der Veste zu bekommen, und in dieselbe zu bringen trachten. Die Versuche Nachrichten einzuziehen, können öffentlich — durch starke Recognoszirungen, oder heimlich, durch Kundschafter geschehen, welche sich durch die Einschließungslinie schleichen, oder durch Zeichen, welche man mit den Bewohnern der Umgegend verabredet hat.

§. 31. Wie stellt man die einschließende Linie auf, daß jeder solcher Versuch einen Theil derselben berühren muß?

Diese Linie muß außerhalb der wirksamen Schußweite der Vestung aufgestellt werden, weil sie sonst nur verlöre, ohne dabei etwas bedeutendes zu gewinnen. Dadurch wird aber in einer völligen Ebene der Kreis den sie schließen soll, größer, und weil dadurch auch die Kräfte auf einen größern Raum zerstreut werden, so ist die Aufstellung dieser Linie, die erste Schwierigkeit auf welche man stößt. Man soll sie ferner so aufstellen, daß sie nicht allein der Gewalt, sondern auch der List begegnen könne. Gegen die List sichert wohl bei Tage, die Posten-Linie, in welcher die Posten so weit aus einander gestellt sind, daß jeder den Raum zwischen ihm und seinen Nachbarn übersehen kann; in der Nacht, oder bei jeder neblichten Witterung, vermindert sich der übersehbare Raum, ohne daß sich die Posten vermehren. Man sucht dann diese Räume durch Streifwachen zu bewachen, die jedoch keineswegs so häufig gemacht werden können, daß nicht Einzelne, ungesehen durch diese Lücken durchzuschlüpfen vermögten. In den meisten Einschließun-

gen gelingt es daher der Besatzung die Posten-Kette heimlich zu durchbrechen; daß dieß der Besatzung von Saragossa nicht gelungen ist, gehört zu den außerordentlichen Dingen, welche Belagerung und Vertheidigung dieses Orts auszeichnen. Es haben deshalb die rückwärts dieser Linie in den Dörfern liegenden Mannschaften ein Augenmerk auf alles fremde zu richten, was nicht in die Dörfer zu gehören scheint, auch die Fremden-Polizei gut auszuüben. Vorzüglich sollen sie die Augen richten auf alles, was der Besatzung als Zeichen dienen könnte. Leute welche sich regelmäßig des Tags aufs Feld begeben und mit etwas beschäftigen wovon man die Nothwendigkeit nicht gleich einsieht. Leute, selbst Hunde, welche sich vom Dorfe entfernen und über Nacht ausbleiben. Tücher oder Körbe an Dachfenstern aufgehängt, oder aufgestellt. Rauch, zu ungewöhnlicher Zeit. Das Wegnehmen von weit sichtbaren Gegenständen z. B. die Kirchweih- oder Maybäume, das Einziehenvon Wirthshaus- oder andern Schilden die von der Veste gesehen werden können, das Geläute der Glocken zu ungewöhnlichen Zeiten, das Fliegen von Tauben aus der Veste in das Dorf — alle diese Leute und Dinge können zum heimlichen Verkehr zwischen beiden dienen. Die Verhinderung desselben ist die 2te Schwierigkeit.

§. 32. Das Aufstellen der Mannschaft gegen ein gewaltsames Durchbrechen der Einschließungs-Linie, ist schwieriger, je weniger die Gegend durchschnitten ist. In einer ebenen Gegend, würde ein noch einmal so großes Heer, diese Einschließung nicht so gut zu vollziehen vermögen, als in durchschnittener. In letzter ist dem Eingeschlossenen schon die Anzahl Wege auf welchen er angreifen kann beschränkt. Dann aber genügen für die Vertheidigung eines jeden Ortes, einer jeden Stellung die einen Angriffs-Weg aus

der Veste durchschneidet, eine geringere Mannschaft und die Entfernung der Unterstützungen kann größer seyn, als in der Ebene, weil die angegriffenen Punkte der Linie sich länger halten können. Weil der Angriffs-Wege zu den Einschließenden, in einer durchschnittenen Gegend weniger sind, so lassen sich auch die Vertheidiger gegen dieselbe leichter befestigen als in der Ebene d. i. man braucht weniger Befestigungen in der ersten, als in der zweiten Lage. Man hat dann nur zu sorgen, daß diejenigen Abschnitte und Durchschnitte der Gegend welche die Linie der Einschließenden selbst unterbrechen, denselben nicht nachtheilig werden, daß die feste Verbindung aller Theile dieser Linie die schnellest möglichste seye. Die Einschließung der Veste Marienburg bei Würzburg, durch den General Augereau, war eine der fehlerhaftesten. Die Besatzung hätte bei einem Ausfall den französischen General fast im Bette gefangen und sie war von früh 8 Uhr bis Mittag im Freien, ehe der Feind so viel Massen beisammen hatte, daß sie genöthigt war, zurückzukehren. Die Einschließung von Saragossa bei der 2ten Belagerung war die vollständigste; keine Kunde konnte weder aus, noch nach Saragossa durch dieselbe kommen. Welche Fehler bei der Einschließung von Mainz 1793 gemacht wurden, ist bekannt.

§. 33. Die Sicherheits-Maasregeln gegen einen Entsatz (Sukkurs) sind in vielen Fällen eben so wichtig, und oft wichtiger, als die gegen die Veste selbst. Viele Schlachten wurden geliefert, um Vestungen zu entsetzen. Drei Gefechte, welche fast Schlachten zu nennen sind, wurden 1794, bei Fleurus, um Charleroy geliefert; und Blake griff 1810 die Einschließung von Girona, unter Suchet und St. Cyr, von Vigue bis nach Tiona mit seiner ganzen Macht an, um auf der andern Seite des Ter-

flußes, welche weniger eingeschloßen war, 1500 Maulthiere mit Proviant in die Veste zu bringen. Als die Heere noch von geringerer Stärke waren, richtete deßhalb der Einschließende, eben so viele Werke gegen den Entsatz, als gegen den Ausfall, und hing diese Werke an einander. Die erste hieß er: Circum, die zweiten: Contravallations-Linien. In neueren Zeiten geschehen diese Einschließungen gewöhnlich im Rücken des Haupt-Heeres (S. Belagerungen der Vestungen an der Weichsel, und Elbe $18\frac{13}{14}$) oder man stellt ein besonderes Heer gegen den Sukkurs auf — das Observations — das beobachtende Heer.

Die Sicherheits-Maasregeln sind bei Beobachtungs- und einschließenden Truppen die nämlichen, welche die Vorposten-Linie bei jedem Heere beobachtet.

Sowohl beim Bombardement, als bei der Einschließung ist darauf gerechnet, daß bei strenger Anwendung dieser Mittel die Besatzung die Veste selbst öffnen, oder wenigstens gelähmt werde unsere Operationen zu stören.

Der regelmäßige Angriff, die Belagerung
Le Siege, le Siege en Formes.

§. 34. Wenn keiner von den bis jezt erwähnten Versuchen zum Besitz der Veste verhelfen kann, und derselbe uns zu unsern Operationen im Felde nöthig ist, so wählt man den regelmäßigen Angriff. Wenn wir diesen wählen, kann sich die Veste in keinem, der bei den übrigen Angriffsweisen angenommenen Fälle, befinden. Sie ist also wachsam, gut befehligt, hat eine muthige, hinreichend zahlreiche Besatzung, hat hinlänglich Waffen, Munition, und Kriegsvorräthe, die Werke sind in gutem, wehrfähigem Zustande, vertheidigen sich wechselseitig gut, und im In-

nern derselben, befinden sich hinreichende Deckungen für Mannschaft und für alles was nothwendig gedeckt seyn muß.

In einem solchen Fall wird man aber vorzüglich gedeckt sich der Vestung nähern, und den Eintritt nicht auf Leitern, nicht durch die Thore hoffen dürfen. Man wird sich die Wälle gewaltsam öffnen müssen. In diesen zwei Maasregeln besteht das Wesen des regelmäßigen Angriffs.

Man sieht daraus: daß dieser Angriff nicht allein eine größere Zahl Mannschaft, mehr und schwereres Geschütz, sondern auch längere Zeit erfordert, als die übrigen Angriffs-Arten, daß man sich demnach nur schwer dazu entschließt, daß man von diesen andern, diejenigen damit verbindet, welche in kürzerer Zeit zum Ziele führen, so wie ein solcher Zustand der Veste eintritt, daß ihre Anwendung zulässig ist.

§. 35. Der Umstand daß man schwereres und mehr Geschütz braucht, daß man gedeckt vorgehen muß, nöthigt schon zu einer weitläufigeren und viele Zeit erfordernden Vorbereitung. Man kann das schwere Geschütz nicht einmal zu jeder Jahreszeit auch nicht immer in gehöriger Zahl herbeibringen, so wenig wie die schwere Munition. Diese schwere Stücke werden nicht auf ihren Protzwägen, sondern auf besondern Sattelwägen transportirt. Die Hohlkugeln können, der Gefahr wegen, gefüllt, nicht weit transportirt werden; es geschieht dies erst vor dem Eröffnen der ersten Parallele in einem besonderen Ort von den Artilleristen. Die Materialien, welche zum Bekleiden gehören, Faschinen, Schanzkörbe, müssen vorher in gehöriger Zahl vorhanden seyn, damit die Arbeit nicht unterbrochen werde, die Werke welche die Einschließungs-Linie gegen die Veste und gegen den Entsatz verlangt, müssen fertig, d. h. die Einschließung muß vollständig vollzogen seyn, und was

die Haupt-Sache ist, durch häufige Rekognoszirungen, oft erst nach gewaltsamen Zurückdrängen des Belagerten von allen Punkten, welche er außerhalb des Glasis-Kammes besaß, hinter denselben, muß diejenige Fronte der Veste, welche man angreifen will, ausfindig gemacht worden seyn. Die Zeit in welcher dieß alles geschieht, heißt man: die Vorbereitung zur Belagerung.

§. 36. Bei diesen Geschäften wird der Reiter und der Fußvolks-Offizier vorzüglich nur bei der Einschließung in Anspruch genommen und bei Verfertigung von Materialien. Dieser Einschließung geht ein Akt voraus welchen man das Berennen nennt. In früherer Zeit fiel dieß dem Rennfahnen zu, der aus Reitern bestand. Man wollte durch ein schnelles Einschließen, nicht allein den Feind auch außer Stand setzen sich das, was er noch in der Veste bedurfte, vollends zu verschaffen, und den Seinigen Nachricht zu ertheilen, Gebäude in der Umgebung niederzureissen und dieselbe überhaupt zu reinigen, sondern man wollte ihm auch das, was er vielleicht noch außerhalb der Veste stehen hatte, abnehmen, vielleicht auch Gefangene machen, durch welche man etwas erfahren könnte. In jedem Falle kann man auf diese Weise, welche einem Ueberfalle ähnlich ist, hoffen, ohne Verlust so nahe an die Werke hinzu kommen, die Ansicht von denselben so bestimmt und deutlich vor sich zu haben, wie es vielleicht eine Stunde später nicht mehr möglich ist, denn in diesem Augenblick wird der Feind kein Geschütz schußfertig haben, oder wenn seine Leute zum Theil noch außen sind, nicht gebrauchen können. Ist der Feind innerhalb des Glasis-Kammes zurückgedrängt, so jagt das Berennungs-Corps außerhalb der Schußweite zurück und das Geschäft des Einschließens, wie es oben gelehrt worden beginnt. Die Reiterei durchstreift die Gegend, treibt

Nahrungs-Mittel und Arbeiter ein, das Fußvolk setzt sich auf dem Einschließungs-Boden fest, verschanzt sich, geht in die Wälder zum Faschinen- und Körbe machen; der Artilleriste stellt sich mit seinem Feldgeschütze auf die Angriffs-Wege, welche ein Ausfall nehmen muß und arbeitet in den Laboratorien die Hohlkugeln zu füllen, hebt die schweren Geschütze von den Sattelwägen, baut der Munition Magazine, und schlichtet die Kugeln auf. Die technischen Truppen helfen die Materialien verfertigen und herbeischaffen, sie stellen die Verbindungen in der Linie her, schlagen die Brücken und bereiten, was man zum Vorgehen unter der Erde bedarf. Die Ingenieure aber umgehen verkleidet den Platz und liefern die Materialien zur Wahl der Angriffs-Fronte und zum Entwurf des Angriffs.

§. 37. Dieser Entwurf und diese Wahl richten sich nach den Schwierigkeiten, welche man beim Angriff finden wird, und nach den Mitteln die uns zu deren Ueberwindung zur Hand sind. Diese Schwierigkeiten können sich entwickeln — bei dieser Fronte, in der ersten Periode des Angriffs, auf dem ersten Theil des Angriffs-Weges bis zum Grabenrand, bei einer andern Fronte im 2ten, oder im 3ten, oder in allen Theilen dieses Wegs. Diejenige Fronte, welche die wenigsten Schwierigkeiten bieten wird, und nur solche, welche wir gewiß sind in einem gewissen Zeit-Raum zu überwinden, werden wir gewöhnlich zum Angriff wählen.

Da das Lager als die Aufstellung der großen Reserve angesehen wird, so wie als derjenige Punkt, von welchem die Belebung aller Angriffs-Arbeiten ausgeht; da das Lager so gelegen seyn muß, daß von ihm aus, die Unterstützung, wenigstens der wichtigsten angreifbaren

Punkte der Einschließung und des Angriffs, ohne Schwierigkeit geschehen könnte, so hat nicht allein das Lager Einfluß auf die Wahl der Angriffs-Fronte, sondern diese hat wieder Einfluß auf die Wahl des Lager-Platzes. Da auch die Materialien zum Bau der Angriffs-Werke und die Geschütze die man darin bedarf denselben nahe seyn müssen, damit der Angriff keine Unterbrechung erleide, so müssen allerdings die Orte wo man die ersten anhäuft und welche man Zeug-Gärten, Depots nennt, so wie der Ort wo man die Letzten zur Bereitschaft aufstellt — der Belagerungs-Park, nebst den Laboratorien für die Artilleristen, durch die Wahl der Angriffs-Fronte bestimmt werden und es können Fälle eintreten, in welchen die Schwierigkeit solche, für diese Dinge geeignete Orte zu finden, wieder auf die Wahl der Angriffs-Fronte rückwirkt. Die Bestimmung dieser Wahl wird nur vom Ingenieur, technischen Offizier und Artilleristen ausgehen, die übrigen Linien-Offiziere sehen aber aus der Menge von Rücksichten die auf diese Wahl einwirken, daß es für sie schwer ist, diese Wahl zu beurtheilen, weil sie diese unmöglich alle kennen können.

§. 38. Der Linie-Offizier kann füglich von den Umständen, welche die Größe des Belagerungs-Heeres, der Zahl der dazu nöthigen Geschütze und die Menge der übrigen Bedürfnisse, bestimmen, ganz ununterrichtet bleiben. Aber was seine Waffe zu thun habe, damit die regelmäßige Belagerung ihrem Wesen nach, geführt werden könne, das darf ihm nicht unbekannt seyn. Zum Wesen derselben gehört vor allen Dingen, daß der Belagerer sich, gedeckt, zuerst dem Glasis-Kamm nähere. Von wo aus soll man denn gedeckt vorgehen? Da alle Materialien und Unterstützungen, vom Lager und von den Zeug-Gärten aus

in die Angriffswerke gebracht werden, so ist kein Zweifel, daß dieß von da aus geschehen müsse. Das Lager, die Zeug-Gärten und die Parks, liegen aber schon alle außer dem wirksamen Schuß der Veste, und gewöhnlich so, daß der Feind keine Einsicht in dieselbe habe. Man kann demnach schon von diesen aus, eine große Strecke durch natürliche Deckungen geschützt, gegen die feindlichen Werke vorgehen, wenn man gleich gegen verlorene Kugeln nicht gedeckt seyn wird. Aber da wo die wirksame Schußweite des Feindes anfängt, hat er uns gewiß keine natürliche Deckung mehr stehen lassen; da müssen wir also in der Regel die künstlichen beginnen.

§. 39. Diese Deckungen sind Gräben, deren Tiefe und deren Aufwurfs-Höhe uns gegen das Feuer der Veste schützt, wenn wir auf der Sohle derselben stehen und gehen. Diese Gräben, allgemein Laufgräben genannt (S. §. 11 der permanenten Befestigungs-Lehre), bekommen besondere Nahmen, je nachdem sie zur bloßen Annäherung, oder zur Verbindung, oder zur Aufnahme der Laufgraben-Wache, oder zur Beherrschung der Vestungs-Gräben, und der Zweige des gedeckten Wegs dienen. Sie heißen, wie schon früher erwähnt, im ersten Falle Annäherungen, oder Approschen, im zweiten Verbindungen, Communikations-Linien, im dritten Waffen-Plätze, oder Parallelen, und im vierten Verbauungen, Logements, Krönungen des Glasis. Da man in keinem Falle hoffen darf, daß der Feind die Einschneidung unserer Gräben, bei hellem Tage, im wirksamen Schuß der Veste dulden würde, so thut man dieß bei Nacht, oder in der Dämmerung. Da er auf blose Arbeiter, welche sich mit Gräben den Vestung näherten, Ausfälle machen würde, so muß, gleich beim Anfang ihrer Arbeit, eine Bereitschaft aufgestellt seyn, welche sie schützt. Diese Bereitschaft, Laufgraben-

Wache genannt, muß gedeckt, und in solcher Fronte dastehen, wie es einer Bereitschaft Noth thut.

Der erste Graben der aufgeworfen wird, ist deshalb der Waffen-Platz für diese Wache, Parallele genannt, weil er früher parallel lief mit einer Linie welche die Spitzen der Werke verband. Man pflegt dieser Ursache wegen, den Beginn der Laufgraben-Arbeiten, mit welchem auch der Anfang der regelmäßigen Belagerung bestimmt wird, mit dem Ausdruck zu bezeichnen die Eröffnung der ersten Parallele.

§. 40. Diese Eröffnung würde der Feind gleichfalls nicht dulden, wenn er den Ort wo sie statt findet, wüßte. Er würde dies dann, theils mit seinem Geschütz zu hindern und die Arbeiter zu zerstreuen suchen — theils würde er auch mit einem Theile der Besatzung Ausfälle machen, um dies zu bewirken. Damit er nun dies nicht merke, sind Vorsichts-Maaßregeln nöthig, die vorzüglich den Linien-Offizier angehen; denn er kann durch strenges Halten auf dieselben, das Gelingen der unentdeckten Eröffnung und dadurch die Beschleunigung der Belagerung um mehrere Tage, dann aber die Erhaltung mehrerer Menschen möglich machen. Er wird dies thun können, wenn er einen deutlichen Begriff von dem hat was an diesem Abend geschieht, und aus welchen Bestandtheilen das ganze das dabei in Thätigkeit kommt, zusammengesetzt ist.

§. 41. An diesem Abend ist folgendes zu thun. Die Leute müssen in der Dämmerung an diejenige Stelle hinausgeführt werden, an welcher die erste Parallele aufgeworfen werden soll. Von der letzten natürlichen Deckung, soll bis zu dieser Parallele, ein Verbindungs-Graben gemacht, es sollen einige Batterien für Wurfgeschosse und zur Vertheidigung, zur Seite der Pa=

rallele aber Schulterwehren für Reiterei und Fußvolk aufgeworfen werden, das letzte wenn man nämlich die in der Paralelle befindliche Mannschaft, einem Ausfall nicht für gewachsen hielte. Die Leute sollen zu ihrem Geschäft alle Geräthe und Materialien mit sich bringen.

Die Linien welche diese Werke bilden, müssen mit ihren Anfangs- und End-Punkten, schon zum Voraus von den Ingenieuren, gewöhnlich mit Schanzkörben, bezeichnet werden, und diese haben die Arbeiter an diesen Punkten zu erwarten. Es handelt sich also nur darum, die Leute mit ihren Geräthschaften und Waffen, ohne Geräusch an diese Punkte zu bringen, und zwar in der Dunkelheit und doch mit Geschwindigkeit. Verirren sich die einzelnen Abtheilungen, so kommen sie wenigstens später an ihr Geschäft als die andern und ihre Gräben, oder andere Arbeiten, sind, wenn der Tag anbricht, noch nicht so weit vorgerückt, sichern also nicht so gut wie die andern. Oder sie stoßen auf einander, halten sich für Feinde, feuern auf oder laufen auseinander. Oder sie laufen auch gerade zu gegen den Glasis-Kamm vor.

§. 42. Die Leute deren man zu diesem Geschäft bedarf, können, ihres Antheils wegen den sie daran nehmen, füglich in 2 Haupt-Abtheilungen getheilt werden. a) In solche, welche die Arbeit zu leiten und zu verrichten habe, b) in solche, welche die Arbeiter gegen jede Störung zu schützen bestimmt sind.

Diejenigen welche die Arbeit leiten, sind Ingenieure und technische Offiziere und Unteroffiziere; insoferne aber eine Aufsicht, daß nicht gegen ein gewisses Maas, oder gegen gewisse Ansichten gearbeitet werde, auch eine Leitung ist, so gehören auch die Linien-Offiziere zu solcher Leitung.

Diejenige welche die Arbeit verrichten und vervollständigen sind Linien-Soldaten und technische, so wie Artilleristen.

Wer die zum Schutze der Arbeitenden bestimmten Leute sind, bedarf keiner weitern Erörterung.

Die das Geschäft leitenden Ingenieure sind theils dazu bestimmt: die Geräthe und Materialien in den Zeug-Gärten an die Arbeiter auszutheilen, und sowohl sie, als die zu ihrem Schutz bestimmten Mannschaften an den Ort der Arbeit hinzu führen; theils sind sie an diesen Orten selbst aufgestellt, um die Arbeiter nach den Linien aufzuführen, welche die aufzuwerfenden Werke bilden sollen.

Die Soldaten theilt man, in Oestreich, damit eine gleiche Beaufsichtung statt finde, und bei jeder Compagnie eine gleiche Anzahl Aufseher seye, in Arbeits-Compagnien von gleicher Stärke ein, nehmlich von 100 Mann, wodurch aber die Compagnie-Eintheilung wie sie beim Regiment war, zerrissen wird und häufig Mißmuth und Argwohn entsteht. Deshalb lassen andere wie z. B. die Franzosen den Arbeits-Compagnien ihre Eintheilung die sie gewöhnlich haben und der Verf. hat nicht gesehen daß sie schlimm dabei gefahren sind. Der leichtern Arbeit wegen lassen sie Casquet, oder Tschako und Patrontasche zu Haus, einige auch die Gewehre, wie die Oestreicher; andere, wie Preußen und Franzosen, geben den Arbeitern ihre Waffen mit. Nachtheilig kann dabei nur die Veranlassung des Zusammenschlagens derselben mit dem Arbeits-Geräthe seyn.

Die zum Schutz der Arbeiter bestimmten oder die Bedeckung dienen zum Schutz der Parallele unmittelbar, oder sie werden gegen Ausfälle, welche derselben in die Flanken kommen könnten, anf die Flügel derselben aufgestellt, und können in diesem Falle Reiter, oder Fuß-Soldaten, oder Artilleristen seyn. Sollen diese auch bei Tage an dieser Stelle bleiben, so werden ihnen in der nähmlichen Nacht der Eröffnung der Parallele auch Schulterwehren

und Batterien gebaut. Damit sie wachsamer sey, macht man die Bedeckung auch so leicht als möglich, läßt Tornister und Patrontaschen zu Haus, und steckt nur einige Patronen in die Mäntel, etwa 20.

§. 42. Am Tage, an dessen Abend die Parallele eröffnet werden soll, machen sich die dazu bestimmten Truppen aus ihren Cantonnirungs-Orten, um eine solche Zeit nach den ihnen bestimmten Zeug-Gärten auf dem Wege, oder nach andern Versammlungs-Orten, (Rendez vous); daß sie noch dort ankommen, ehe es ganz Dämmerung ist. Sie finden dort den General von der Transchee, bei dem sie sich zu melden, ihre Stärke anzugeben, oft auch die Parole zu empfangen haben, und von dem ihnen ihr Verhalten während dem sie in der Transchee sind, wird vorgeschrieben werden.

Die Bedeckungs-Mannschaften werden nun geordnet und bekommen ihre Wegweiser. Die nach den Flügeln bestimmten, können sogleich abgehen, die zum Schutz der Parallele bestimmten, bilden die Spitze von der Arbeits-Colonne; weil sie gewöhnlich vor ihrer Linie zum Schutze aufmarschieren.

Die Arbeiter werden von ihren Offizieren in 2 Glieder formirt, oder in eines, dann dem Ingenieure übergeben, der sie vor den Geräthen, welche Reihenweise niedergelegt, oder angelehnt sind, vorüber defiliren, und jeden nehmen läßt, was er haben soll. Sind sie auf solche Weise defilirt und mit Geräthe versehen, so treten die Offiziere in die wieder formirten und in Rotten marschierende Compagnie, wie gewöhnlich ein. Sind alle Compagnien auf diese Weise mit Geräthen versehen worden, so treten, Bedeckung und Arbeiter den Marsch nach dem Ort der Arbeit an, geführt von Ingenieuren, mit strengster Beobach-

tung aller Regeln heimlicher Märsche. Angenommen es seye ein Flügel=Punkt, a (Siehe Fig. 15) und ein anderer b in der Parallele selbst, und es sey das Stück a b c welches mit Arbeitern besetzt, und vor welches die Bedeckung aufgestellt werden sollte, so könnten die Colonnen an Zeit gewinnen, wenn die erste gerade an a und die zwei andern nach b marschiren würden, um von dort nach c zu deployiren während die erste von a nach b aufmarschirt. Aber sicherer ist es allerdings, wenn alle 3 Colonnen mit ihren Bedeckungen nach b marschiren und nachdem die letzten über die Linie a b c hinausgeführt worden — von b nach c deployiren. Der Ingenieur der stellt, ist gewöhnlich ein Stabs=Offizier, bestimmt dem Befehlshaber der ersten Arbeits=Compagnie, die an den Punkt b ankommt — wie aufmarschirt werden soll. (Gewöhnlich wird in ein Glied aufgelaufen; in einem Glied marschiren ist aber schwer.) Die Compagnie vollziehet dies und folget er Richtung in welcher der Ingenieur geht. Der Punkt › wo der Befehlshaber der 1ten Compagnie angekommen t und stehen bleibt, ist der Punkt nach welchem die aufufende Compagnie, im anbefohlenen Abstand, ihre Fühing behält — während der Ingenieur, hinter dem sie uflaufen, ihnen die Richtung giebt. Wenn von b, zwei olonnen, eine nach a, und eine andere nach c auflaufen llen, so müssen für diese 2 Richtungen, 2 führende Ingenieure daselbst seyn. Die Offiziere und Unter=Offiziere leiben an der Stelle, an welcher die Rotte, neben welcher e marschirten, in die Linie aufläuft, hinter ihr stehen, ssen, nachdem jedem sein Platz in der Arbeits=Linie beimmt ist, die Gewehre auf 3 Schritte rückwärts dieser Linie, in den Boden stecken, und darauf die Arbeit fortgehen, wie früher mit dem Ingenieur besprochen worden seyn muß. Die Linie hinter welcher der Graben ausge-

hoben werden soll, hat der Ingenieur mit Faschinen, oder mit einem Strohseile, oder mit einer, in weißer Oelfarbe getränkten Leine, bezeichnet, welches man trasiren nennt, und gesagt, wie weit hinter derselben, der Grabenrand entfernt bleiben, auch wie tief und breit der Graben werden müsse. Daß man mit großen Steinen sich nicht abgeben, daß man vor allen Dingen in die Tiefe zu kommen und die Erde zuerst 3′ weit über die trasirte Linie hinauswerfen und von da noch auf 16′ weit hinausschieben müsse, damit der Aufwurf eine Berme und die gehörige Stärke bekomme; daß man da, wo man nicht in die Tiefe gehen könne, in die Breite gehen müsse, daß kein Tobak geraucht, kein Feuer geschlagen, überhaupt kein Lärm gemacht werden dürfe, sind Haupt-Aufgaben der Aufsicht. Die Bedeckungs-Mannschaft stellte sich nach früherem Gebrauch, und bei gewöhnlichen Entfernungen der ersten Parallele vom Glasiskamm, vor der Arbeiter-Linie auf, früher Compagnienweise mit vorgeschobenen Posten. Ob diese Aufstellung nicht in größeren Massen geschehen könnte, ist eine Frage unserer Zeit. In den vergangenen Zeiten, aus welchen sich die Vorschriften für die Eröffnung der Parallele noch herschreiben, war man überhaupt der Meinung: wo man in Feindes Nähe stehe und gehe, könne man überall nur von der größtmöglichsten Entfaltung Erfolg hoffen und Ludwig der 14. sagt von der ersten Anwendung der Parallele. „Vor Mastricht näherte man sich der Vestung, gleichsam in Schlachtordnung, durch große und geräumige Parallelen, aus denen man auf den darin angebrachten Stufen dem Feinde mit einer breiten Fronte entgegen gehen konnte, Farjaux der Commandant und seine Offiziere hatten noch nie so etwas gesehen.“ — Heut zu Tage ist man mit geschwinder Entfaltung nicht mehr so verlegen wie damals;

es sind deshalb auch keine Gründe mehr zu einer solchen zerstreuten und zerstückelten Aufstellung der Bedeckung vorhanden wie früher. Heutzutage würde auch nicht getrachtet werden den Feind mit Linien-Feuer zurückzuwerfen, sondern man würde dies mit Massen thun. Deshalb ist die Aufstellung derselben, auch bei dieser Gelegenheit dem Zwecke angemessener als früher. Ob diese Aufstellung, vor oder hinter der Parallele statt finden soll, werden Umstände, z. B. die zu nahe Eröffnung, oder eine fernere, oder der Feind, oder das Gelände selbst entscheiden. Daß man aber in jedem Falle Vorposten gegen den Ausfall vor die Arbeiter stelle, ist natürlich. Die an den Flügeln aufgestellten Wachten haben ohnedem schon ihre bestimmten Plätze; sie stellen Piquete gegen die Veste — die Reiter steigen vom Pferd und alle Posten werden fleißig und stille visitirt.

Sowohl für die Bedeckung, als für die Arbeiter steht eine Reserve hinter den Arbeitern.

§. 43. Wenn der Feind die Eröffnung merkt, so feuert er auf uns, die Wirkung kann aber nur sehr gering seyn, man sey ihm ferne oder nahe. Detraux räth mit Recht, die Leute vorher darauf aufmerksam zu machen. Schickt er einen großen Ausfall, so stößt dieser doch zuerst auf die Vorposten. Da der Feind aber das Feuer der Posten in der Regel nicht beantwortet, so ist das Feuer unserer Leute nur das Signal, daß von dieser Seite der Feind herkomme, nicht aber welche Waffe, und man zieht nach dieser Richtung seine Kräfte zusammen; (eine Zersplitterung des Ausfalls in mehrere Colonnen, die auf verschiedenen Wegen gegen die Parallele vorgehen — und das künstliche Durchziehen ihrer Reiter durch die Intervallen, wie Hauser meint, ist nicht gut denkbar.) Die Arbeiter nehmen ihre Gewehre und bleiben in

der Linie stehen, die Reiterei hinter den Schulterwehren sitzt auf, und fällt allem in die Flanke, was, von der Veste her, gegen die Parallele zu, vorüberzieht. Groß wird ihre Wirkung nicht seyn, wenn sie dabei kein sehr ebener, undurchschnittener, schon vorher wohlbekannter Boden begünstigt. Die Reserve aber, welche hinter der Mitte der Parallele aufgestellt ist, oder wo sie sonst einen für ihre Bestimmung schicklichen Ort gefunden hat, rückt weiter vor. Wenn man es dahin bringen kann, die Arbeiter in ihrer Linie oder wenigstens in der Nähe ihres Geräthes zu erhalten, so daß nach der Beendigung des, stets nur kurzen Gefechts, die Arbeit wieder fortgesetzt werden kann, und daß die Gräben, bis es völlig Tag wird, wenigstens die Arbeiter decken können, so ist viel gewonnen; man bedarf keiner 2ten Eröffnung mehr, welche stets mehr Leute kostet, und in jedem Fall mehr Zeit als die erste. Wenn die Offiziere der Arbeits-Compagnien dies bewirken, so ist immer die Absicht des Feindes vereitelt. Darin liegt ein fernerer Beweggrund die Arbeits-Compagnien, nicht aus verschiedenen Compagnien zusammenzusetzen.

§. 44. Bei Tages-Anbruch geht entweder die Bedeckung zurück, und man läßt blos die bewaffneten Arbeiter darin, oder sie drängt sich in die Gräben, welches aber in keinem Falle vortheilhaft ist, weil sie in dieser Lage nur in Unordnung, also nicht in Bereitschaft seyn kann, den Feind zu empfangen.

Keine Laufgraben-Arbeit ist so anstrengend, als diese, weil bei keiner, das Feuer der Veste und der Ausfall, die Arbeiter so ganz unbedeckt findet, als hier; in allen künftigen haben sie wenigstens Deckungen in der Nähe. Mehrere wollen deßhalb die Arbeiter, welche die Parallele eröffnet haben, beim Anbruch des Tages ablösen.

Am Tage werden die Arbeiten der Nacht vervollständigt. Die Parallele und andere Gräben, werden auf der Sohle, von 4' Breite, die sie wahrscheinlich in der Nacht bekamen, bis auf 9 oder 12' erweitert, die Batterien angelegt, der Revers, oder die Rückseite des Grabens, stellenweise sanft abgestochen, und die ältern wollten nicht allein Fußbänke an der Aufwurfseite des Grabens, sondern wie wir oben gehört haben, sogar Stufen anbringen, um mit der Mannschaft einem Ausfalle entgegen gehen zu können. Die Preußen machten 1815 vor Maubeuge keine Bänke, und ein Ausfall stieg wirklich nicht in die Parallele herab; wahrscheinlich mehr deßhalb, weil man nicht eben so schnell wieder hinauf als herabkommen konnte, als weil sie zu hoch war. Die Laufgrabenwache wird diese Fußbänke immer vermissen, vorzüglich des Sitzens wegen, auch gewährt ihr der Revers selten die nämliche Sicherheit.

§. 45. Am 2ten Tage ist die Parallele gewöhnlich in dem Zustande, in welchem sie seyn soll. Die Verbindungen derselben mit der letzten natürlichen Deckung, oder wie der technische Ausdruck lautet, mit der Queue der Transchee (so wie der vorderste Theil eines Grabens an welchem man arbeitet, der Kopf, oder die Spitze der Sappe la téte de sape heißt,) sind fertig. Dort ist das Verbandhaus angelegt, wohin die Verwundeten gebracht werden, dort stehen die großen Wasser-Vorräthe und andere, welche man in der Parallele nicht unterbringen kann, oder darf; hier ist ein Aufbewahrungs-Ort, ein Haus, eine Hütte, für das, was die Ingenieure in der Nähe nöthig haben. In den Hacken, oder in Gräben, die besonders in den Revers hineingeführt werden, befinden sich die Latrinen, (Abtritte) und die Batterien, die in der Parallele liegen, können

durch besondere Verbindungs-Gräben rückwärts umgangen werden.

§. 46. Auch im Thun und Treiben ist Ordnung gemacht. Ein Befehlshaber mit dem Titel: Transchee-Major nebst 2 Gehilfen, den Transchee-Hauptleuten, und mit mehreren Unter-Offizieren, handhabt die Polizei. Er läßt die Verwundeten wegbringen, und was an Geräthen schadhaft ist, er läßt die Gräben reinlich und möglichst trocken halten, er sorgt, daß es an nöthigem Geräthe, Material, und Wasser nirgends fehle; kein Marketender darf ohne seine Erlaubniß sich in seinem Gebieth irgendwo ansiedeln. Keinem Militaire läßt er etwas zu, was die Böschungen, oder irgend etwas in den Gräben beschädigen könnte, und unter ihm stehen alle im Laufgraben befindlichen Werkzeuge.

Der General vom Tag aber, leitet das dienstliche der Truppen, ihm müssen die dahin einschlägigen Gegenstände gemeldet werden, und die Verwendung der Laufgraben-Wache, des Angriffs und der Vertheidigung hängt nur von ihm ab.

Keinen Einfluß hat er jedoch auf die Richtung und das Verhalten des Geschütz-Feuers und auf die Führung der Gräben, diese Leitungen sind den Offizieren des Genie-Corps und der Artillerie vom Tag übertragen.

§. 47. Die erste Parallele ist kaum vollendet, so geht man Nachts aus derselben, auf die nemliche Art geführt, nur mit weniger Bedeckung an der Spitze, aus derselben heraus, um die Annäherungen vorzutreiben, welche so gerichtet sind, daß sie nicht in ihrer Verlängerung auf ein Werk der Vestung treffen. Diese werden in Zigzag gerichtet, so zwar, daß jedes Stück desselben, (Boyau ge-

nannt) von dem vorwärts liegenden um 5—6 Klafter überragt wird, damit Wägen, die sich begegnen, einander ausweichen können. Diesen überragenden Theil nennt man den Haken, die Wiederkehr (le crochet le retour). Retour, oder Schlag, bezeichnet eigentlich den ∠, welchen 2 boyaux mit einander machen. In diesen Haken befinden sich öfters Auftritte für Schützen, und in einigen auch Latrinen. Sind die Spitzen der Annäherungen so weit vorgetrieben, daß ein Ausfall nach Vertreibung der Arbeiter gar zu lange sich in derselben aufhalten, und gar zu viel darin ruiniren könnte, ehe die Laufgraben-Wache herbei käme, oder daß derselben Feuer auf diese Spitze nicht mehr wirksam genug wäre, so macht man die 2te. Wenn von da wiederum Annäherungen vorgetrieben wären, so macht man auf ähnliche Entfernungen die 3te Parallele. Je näher man der Veste mit seinen Gräben kommt, desto verwegener können seine Ausfälle werden. Deßhalb verlängert man öfters ein paar Crochets zwischen der 2ten und 3ten Parallele, und zwar so, daß sie diesen ziemlich parallel laufen, stellt gleichfalls Bedeckungs-Mannschaft hinein, und nennt sie Halbparallelen. S. Fig. 15.

§. 48. Den Weg bis zur 3ten Parallele würde man nicht ohne großen Verlust zurücklegen können, und hier würde uns gewiß der kräftigste Widerstand erwarten, wenn unser Geschütz nicht, das der Vestung, gleich vom Anfang an, kräftig angegriffen hätte. Dies geschieht, a) durch Rikoschet-Batterien, die dasselbe, längs der Wallgänge in der Flanke, (en rouage) nehmen, und diese können angewendet werden, auch wenn wir noch nicht so nahe wären, daß wir die Scharten beschießen und das Geschütz durch dieselben demontiren könnten. Gleichzeitig geschieht dies ferner b) durch Mörser-Batterien, welche die Bettungen und die Geschütze selbst

zerschlagen, die Verbindungen der Veste zerstören und Brand und Schrecken in dieselbe bringen. c) Ist man näher, so demontirt man das Geschütz durch die Scharten und diese selbst.

Gegen die Ausfälle stellt der Belagerer auch einiges Feld-Geschütz in die Parallele, an Orte wo es gegen sie wirken kann, und man legt die Flügel der Parallele so an, daß der Feind sie nicht leicht umgehen kann.

§. 49. Die 3te Parallele liegt in der Regel am Fuß des Glasis, also höchstens 30 Klafter oder 72 Schritte vor dessen Kamm. Von da ist man aber auf mehr als 1000 Schritte vom Lager entfernt, und hat zugleich in der Parallele weniger Raum als in den übrigen; auch lassen sich nunmehr die Annäherungen nicht mehr in Zigzags, sondern mühsamer, in geraden Laufgräben, die durch Queerwälle gedeckt sind und Queerwallsappen heißen, vortreiben. Diese Arbeit, wobei die Spitze nur durch eine bewegliche Deckung gedeckt ist (Rollkorb, Mantelet,) die beim Vorrücken so vorsichtig muß bewegt werden, daß kein Schuß von den Schützen im gedeckten Weg durch die entstandene Lücke treffe, verlangt Arbeiter die alle besonders dazu abgerichtet und befehligt sind, (Sappeurs) und geht nur langsam vorwärts. Die Steinmörser-Batterien, die man in der 3ten Parallele anbringt, oder die Haubitz-Rikoschet-Batterien in deren Flügeln, oder die Transchee-Katzen auf dem Glasis, sollen die Schützen aus den Zweigen vertreiben und die Aufstellung zu Ausfällen unsicher machen, was ihnen jedoch selten ganz gelingt.

§. 50. Den Linien-Offizier erwartet während dieses Vorrückens kein neues Geschäft mehr. Alle seine

seine Verrichtungen gleichen bis hieher, den schon beschriebenen. Aber in der 3ten Parallele kann er zum Sturm des gedeckten Wegs befehligt werden, wenn man einen solchen unternehmen kann; ein Mittel zu welchem man gerne greift, um das langsamere vorgehen mit Sappen zu ersparen, wenn es nur nicht zu viel Menschen kostet, und doch zum Zwecke führt.

Zu diesem Zwecke hat man in der 3ten Parallele Stufen angebracht, daß man mit der Fronte einer Compagnie hinaus rücken kann. Von diesen Stufen gehen ein paar Colonnen nach den Spitzen des Ravelins, und zwar in der Verlängerung der Zweige, ein paar andere aber, auf die Spitzen des Bollwerks und noch ein paar auf den einspringenden Waffen-Platz zu; dort angekommen, geben sie eine Decharge in den gedeckten Weg und verjagen den Feind aus demselben, bis zu den Stiegen, durch welche er in den Graben hinabsteigen muß.

Es ist begreiflich, daß zu der Zeit, wenn dies geschehen könnte, ein Zustand der Veste eingetreten ist, wie wir ihn früher als geeignet zu einem Sturm auf dieselbe voraus gesetzt haben. Im vorliegenden Fall wird demnach das Feuer des Haupt-Walles auf diesen Weg nicht mehr zu fürchten seyn: es wird weder ein noch ausspringender Waffen-Platz verschanzt, vielmehr die Palissadirung des gedeckten Wegs sehr lückig, aber auch die Besatzung weder so zahlreich, noch so unternehmend mehr seyn wie im Anfang.

Das Festhalten des Eroberten ist aber nur gut möglich wenn man sich selbst darauf verschanzt — der Belagerer nennt dieß verbauen. Diese Verbauung geschieht auf 3 Kl. vom Glasis-Kamm, oder im gedeckten Weg selbst; in welchem zwar das Feuer des Hauptwalles, (wenn viel-

leicht noch eines, wenn auch nur von ambulanten Stücken, wie in Valenciennes, gemacht werden könnte) schon bohrend wird, in welchem man aber auch vom Feuer aus der Neben-Fronte und in die Flanke nichts mehr zu besorgen hat. Zur Festsetzung auf dem gedeckten Weg, ist es nöthig, daß man sich die Quer-Wälle erhalte, und deshalb jeden Quer-Wall untersucht, ob man keine Zündwurst daran entdeckt, die dann herausgerissen wird.

Ein Sturm auf den gedeckten Weg könnte auch noch vorgenommen werden, wenn man mit der Sappe aus der 3ten Parallele, schon ausgebrochen und auf dem Glasis vorgerückt wäre, wenn man aus den Transchee-Katzen, S. Fig 2 u. 21, oder aus den Flügeln der 3ten Parallele mit Haubitz-Rikoschet-Batterien, das Feuer der Schützen des gedeckten Wegs schon gedämpft hätte. In diesem Falle brechen die Colonnen aus den Sappen-Spitzen heraus; sie thun aber auch hier nur, was sie bei dem obenerwähnten Angriff gethan haben. In beiden Fällen, folgen ihnen Ingenieure, welche die Arbeiter anstellen und mit der flüchtigen Sappe sich eingraben.

§. 51. Wollte man von hier aus gewaltsam in den Graben hinab und die Eskarpe hinauf steigen, so ist das Verfahren dazu schon oben vorgeschrieben worden. Hielte man aber die Widerstandsfähigkeit der Veste gegen ein solches Unternehmen noch zu groß, so sucht man regelmäßig sich einen gedeckten Weg hinab und auch wohl hinauf zu bahnen.

Das erste, was man zu thun hat, ist, sich den bekleideten Wall zu öffnen. Man erweitert deßhalb das Logement, an den Stellen wo man den Haupt-Wall oder Ravelins-Wall tief genug sieht, so weit, daß so

viele 24 Pfdr., oder andere grobe Geschütze darin Platz haben, als man gegen den Theil der Eskarpe, den man in Bresche legen will, aufzustellen gedenkt oder vermag. Die Schußscharten werden in der Nachtzeit mit der Sappe durch den Aufwurf des Logements und durch den Glasis-Kamm, wie schon oben erwähnt, gemacht und die Artillerie schießt dann nach einer gewissen Regel, so lange auf dieses Stück Escarpe, bis es einstürzt. Die Erdlage, welche, bei einer gewöhnlichen Eskarpe, in einer Höhe von 8′ über der Grabensohle, von ihr festgehalten wird, fängt von dieser Höhe an und endigt sich oben am Fuß des Auftritts von der Fußbank. Soviel soll demnach, nach diesem Einstürzen der Futtermauer, auch ihr nachstürzen und der Wall ist offen, hat eine Lücke, Bresche genannt. S. Fig. 23. Wenn dieser Schutt, eine Abdachung (öfters nur durch fortgesetztes Schießen) bekommt, welche durch große Mauer-Stücken, nicht mehr hindert, daß man sie, wenn auch nur ohngefähr geordnet, ersteigen kann, so sagt man: sie sey gangbar. Um an ihren Fuß, und im Nothfall auch wieder ins Logement zurückkommen zu können, macht man vom letzten aus, oder von noch weiter rückwärts, einen Gang, in oder unter dem Glasis, bis an den Fuß der Kontreskarpe, oder bei nassen Gräben bis dahin, wo sie sich über den Wasser-Spiegel erhebt. Man macht dort mit Brech-Geräthe, oder mit einem Ofen eine Oeffnung in diese Mauer, und sucht von da, an den Fuß der Bresche zu gelangen. In trockenen Gräben sappirt man sich über die Grabensohle bis dahin; in nassen bildet man bis dahin zuerst einen Faschinen-Damm, in welchen man nur eine Lücke zum Durchfluß des Wassers läßt, dann auf demselben eine Brustwehre von Faschinen oder Erdsäcken, oft wird dann gestürmt.

Da das Ersteigen des lockern Schuttes nur langsam geht, so könnte ein unternehmender Feind, der auf dem Hauptwall einen Abschnitt hätte, einen Massen-Angriff doch abschlagen, und dieser Masse bis sie wieder durch den engen Gang zurückgelangte — beträchtlichen Schaden zufügen. In diesem Falle läßt man durch einzelne Sappeure, die von Schützen unterstützt sind, zuerst einen kleinen Graben, ein kleines Unterkommen, Logement, auf der Höhe der Bresche anlegen; man sappirt sich auf dieser Höhe vor bis an den Glasis-Kamm des Abschnitts, logirt sich dort und legt denselben in Bresche, und widerholt, wie man sieht, das nemliche Verfahren, durch das man in den Besitz eines Theils des Haupt-Walls gekommen ist, man würde auch, wenn man auf 3 Abschnitte hintereinander stieße, doch keinen, von diesen wesentlich verschiedenen Gang des Angriffs anwenden können. Der Häuser- und Barikaden-Angriff im Innern der Veste ist von jenem, der im Angriff, flüchtiger Befestigungen beschrieben wurde, nur in dem Maas der Mittel und der Zeit, die man dazu verwendet, verschieden.

§. 52. Die Gräben und die Art sie auszuwerfen und zu sichern, bekommen nach der Verschiedenheit mit welcher dies geschieht ihre verschiedenen Namen. Nimmt man die Dunkelheit zur Deckung der Arbeiter gegen das Feuer, so heißt diese Art der Sappe (von Zappa, die Hacke herstammend, also: Gegrabenes, Graben) die **unbedeckte Sappe** (a decouvert.) **Volle Sappe** heißt die Arbeit, wenn sich der Arbeiter, während seines Grabens mit einem Schanz-Korb deckt, den er in die Linie, einen nach den andern stellt, und der die innere Böschung seines Aufwurfs bildet; er füllt dann jeden, wirft den Aufwurf vor ihm an, und deckt sich nach der Spitze, Tete, des Grabens hin, mit einer bewegli-

chen und den Flintenkugeln undurchdringlichen Deckung, dem mit Haaren oder Wolle gefüllten, etwa 6 Zentner schweren Rollkorb, oder dem, auf einer Achse mit 2 kleinen Rädern und einer Deichsel befindlichen Mantelet. Er arbeitet also gedeckt in dem Winkel, zwischen diesen beiden Körben und nach dem Commandowort seines Offiziers, setzt und bewegt die Körbe so, daß während der Bewegung keine Lücke zwischen ihnen sichtbar wird. S. Fig. 20. Wenn man aber vom Feuer der Veste nicht gehindert würde, mehrere Körbe, durch mehrere Arbeiter, zugleich in die Linie setzen und füllen zu lassen, so hieße diese Art den Graben auszuwerfen: die flüchtige Sappe.

Die Querwallsappen bekommen ihren Nahmen nicht von der Art sie zu verfertigen, sondern von den Querwällen die sich darin befinden und welche die Bestreichung der Gräben von den Werken, (auf die sie also gerade zulaufen, die sie in der Verlängerung durchschneiden) hindern sollen. Einfache Querwallsappen Sape simple traversée sind solche, welche nur auf einem Graben-Rand Schanzkörbe und Aufwürfe haben. Doppelte, Sape double traversée, bei welchen deren Aufstellung und Aufwerfung, auf beiden Grabenrändern, und von einer doppelten Reihe Sappeure geschieht. Doppelt umgangene Sappe, Sape double tournante wenn der Querwall an keinen Grabenrand anstößt und (wegen des Ausweichens) auf beiden Seiten umgangen werden kann. Bedeckte Sappe, halbbedeckte Sappe, Sape couverte, Sape a demi couverte, wenn sie nach oben, ihrer ganzen Länge nach, oder nur Stellenweise zugedeckt ist. Ihre Anwendung ist Sache des Ingenieurs. S. Fig. 16. 17. 18. 19.

Transchee-Reiter sind Erhöhungen der Transchee-Aufwürfe und demnach auch Erhöhung des Auftrittes hinter denselben, statt welcher man mehrere Auftritte anbringt, ihre Stellung ist Fig. 2 und ihr Profil Fig. 21 zu sehen.

Vertheidigung.

§. 54. Zur Vertheidigung gegen diese Angriffsweisen, gehört demnach im Allgemeinen. Gute Vertheilung der Sicherheits-Posten, und strenges Halten auf Sicherheits-Maasregeln; eine der Ausdehnung der Veste, und der Zahl ihrer Werke angemessene, gut befehligte, gut gesinnte Besatzung, gut angeordnete, mit den nöthigen Deckungen versehene, in wehrfähigem Stand erhaltene Werke, hinreichende Kriegs-Vorräthe und Gesundheits-Mittel aller Art. Derjenige, welcher die Seele der Vertheidigung seyn soll — der Commandant muß auch alle Mittel dazu — welche in seinem Bereich liegen, in seinen Händen haben. Diese werden durch die Erklärung, daß die Veste im Belagerungsstand sey, in seine Hände gelegt. Durch diese Erklärung geht alle Civilgewalt an ihn über; er bekommt dadurch die Handhabung der Polizey in der Veste, er verfügt über die Niederreissung der Gebäude, die der Vertheidigung schädlich werden könnten, so wie über die Vorräthe der Stadt und über Personen, welche wegen Nahrungslosigkeit nur beschwerlich seyn würden. Sowohl zur Erholung und Beitreibung als auch zur guten Verwendung aller Vertheidigungs-Mittel, setzt er gleich Anfangs einen Vertheidigungs-Rath zusammen, der aus den Chefs des Genie-Corps und der Artillerie, und aus den ältesten im Range eines jeden Regiments, oder Corps, besteht, damit die Ehre eines jeden verwahrt und der Platz-Commandant selbst, der Ehre aller keinen Nachtheil bringen könne. Denn wenn derselbe gleich von den Beschlüssen des Vertheidigungs-Rathes nicht gebunden werden kann, und nach seiner Ueberzeugung, aber auch auf seine Verantwortung anders

handeln darf, so ist doch auch dieser Rath nicht an den Ausspruch des Commandanten gebunden, wenn derselbe gegen dessen Ueberzeugung die Uebergabe der Vestung beschließen würde *).

In allen Dingen, welche die Erhaltung der Veste anbetreffen, ist jedoch der Befehlshaber unbeschränkt, und kann dazu alle seine Mittel so unbedingt verwenden, als wie der Herrscher selbst. Selten beschränkt man ihm diese Gewalt, ja oft erhält er noch eine Erweiterung derselben durch die Vergünstigung einen Theil seiner Untergebenen bis zu einem gewissen Grad befördern zu dürfen. Zu den Eigenschaften, welche den Commandanten zu seiner Stelle eignen, gehören nicht sowohl ausgezeichnete Kenntnisse von Befestigungen als die Gabe, sich Achtung durch sein Thun und Lassen zu verschaffen, durch strenges Beharren in dem, was er für Recht erkennt, durch strenge Uneigennützigkeit, selbst was seine Bequemlichkeit, was seine Nahrung anbetrifft; durch Anerkennung jedes Verdienstes, und durch menschliches, aber strenges Strafen, menschlicher Schwächen, die in die Vertheidigung störend einwirken. Sehen wir uns um in der Geschichte glorreicher Vertheidigungen — einer oder mehrere dieser Züge waren es immer die den Befehlshaber großes wirken ließen.

---

*) Wenn nun die Uebergabe einer Vestung späterhin immer kriegsrechtlich untersucht wird und zwar auf den Grund der Protokolle des Vertheidigungsraths, in welches jeder auch seine von den übrigen abweichende Meinung niederlegen darf, so sieht schon daraus jeder ein: daß es möglich ist, daß auch er Beisitzer eines solchen Rathes werden könne und welches nachtheilige Urtheil er gegen sich errege, wenn man in seinen Aeusserungen findet, daß er entweder garkeine, oder nur mangelhafte und irrige Kenntnisse von diesem Theil seiner Berufswissenschaft besitze.

§. 54. Die ersten Vertheidigungs-Maasregeln die er ergreift, sind für Sicherheit nach Innen und nach Außen. Die gewöhnliche Befehle: daß nach einer bestimmten Stunde niemand mehr aus dem Hause gehen dürfe ohne Laterne, daß auf den Strassen keine Haufen gebildet werden sollen, daß auf die Feuersicherungs-Anstalten in den Häusern und an den öffentlichen Plätzen gesehen, die Löschanstalten, so wie die der Beleuchtung untersucht und probirt werden, daß keine Anreizung des Pöbels durch künstlichen Mangel an Lebensmitteln, oder im gehörigen Maas und in gehöriger Beschaffenheit, statt finden könne, daß niemand unbefugt zu den Glocken der Thürme, noch weniger zu den Kanälen, und unterirrdischen Ein- und Ausgängen gelangen könne, sind doch zur innern Sicherheit noch nicht hinreichend. Dem Commandanten müßen die schlecht und gut gesinnten Individuen der Einwohnerschaft, ihre Verbindung mit Aussen und Innen, und ihre sonstige Lage bekannt seyn. Er muß nicht allein Leute kennen, welche später als Kundschafter zu gebrauchen wären, sondern er muß selbst Verbindungen mit gut gesinnten, oder bezahlten Einwohnern der Umgebung anknüpfen.

Gleichzeitig mit diesen Maasregeln muß er selbst den Bestand und Zustand aller Werke, Vorräthe und Kriegsmittel, die Fähigkeiten seiner Untergebenen, persönlich kennen lernen und im Voraus gegen die verschiedenen Angriffsweisen einen Plan sich entworfen, oder mit andern besprochen haben.

§. 55. Nicht allein die Genie- und Artillerie-Offiziere tragen zur Vorbereitung einer guten Vertheidigung bei, durch Instandsetzung der Werke und Geschütze, durch fleißiges Schätzen der Abstände in der Umgebung, nach allen Richtungen.

Auch die Linien = Offiziere tragen dazu bei, durch Erwerbung einer genauen Kenntniß des Innern und Aeußern der Veste. Keine Straße der Veste, keine Brücke, kein Steg, kein Durchgangs=Haus, keine Oeffnung im Wall, kein Weg auf denselben, sollte ihnen unbekannt bleiben. Selbst wenn der Feind noch ferne ist, sollten sie die Thürme der Veste häufig besteigen, um ein Bild der ganzen Umgebung zu bekommen, um, etwas was ihnen in derselben zweifelhaft erscheint, sogleich durch einen Spaziergang dahin berichtigen zu können. So wie der Platzmajor Hugot in Bergen op Zoom die Besatzung geübt hatte, so sollte in jeder Veste die Besatzung sich zur Nachtzeit zurecht finden können. Die Offiziere werden künftige Ausfälle nur dann gut leiten, wenn sie in der Umgebung, durch untrügliche, feste Merkmale, sich auch in finsterer Nacht erkennen können, nicht allein im Felde, sondern auch in den Dörfern; wenn sie zum voraus schon, Terrain=Deckungen beachten, in welchen der Feind vielleicht seine Zeug=Gärten errichten könnte. Sie können zum Voraus schon der Vertheidigung nützen, wenn sie sich nicht allein zuverlässige Bekanntschaften in der Umgebung machen, sogar die Zeit und Bedeutung des Geläutes zu kennen, nicht für zu geringfügig halten, sondern wenn sie, bei Eintreibung der Vorräthe aus derselben, sich nichts erlauben, was einem willkürlichen Wehthun, einem solchen das nicht der Dienst nöthig, und unumgänglich macht — gleichsieht. Sich selbst aber werden sie nützen, wenn sie sich zum Voraus mit Lebens=Mitteln versehen, die sich, in geringen Raum, lange, gut aufbewahren lassen, als wie Fleisch in Jüstafeln, Zwiebacke, und das noch immer wenig bekannte Sauerkraut des Hofrath Huhn in Moskau. Sehr nützlich ist während der Belagerung Jedem ein gutes Fernrohr und von großem

Nutzen wird ihm, auch nachher noch, die Gewohnheit seyn, sich täglich aufzuzeichnen was er erlebt hat. Sich selbst sind sie endlich nützlich, wenn sie auch bei ihrer Mannschaft darauf sehen, daß alles was man von Lebens-Mitteln in die Stadt bringt gesund sey und redlich und gut bezahlt werde, so wie daß jeder längst möglich nur von dem lebe, was man von außen herein bringt.

§. 56. Der Linien-Offizier und Soldat wird auch in der Veste, wie bei deren Belagerung nützen, je mehr Fertigkeit er hat die Materialien, die doch, späterhin vorzüglich ihm zur Deckung dienen, zu verfertigen. Gewöhnlich wählt man dazu das Reisig in den Gebüschen und Wäldern, die der Feind benützen würde. Eugen, erschwerte, blos durch seine Stellung an solchem Gehölze, aus welcher die Belagerer von Philippsburg, ihre Faschinen und Körbe nehmen mußten — diese Belagerung sehr. Nur sich selbst nützt der Soldat, wenn er mit arbeiten hilft, daß jede Deckung in der Umgebung aus welcher der Feind in Sicherheit auf ihn schießen würde, verschwindet.

§. 57. Indem man sich in der Veste auf solche Weise auf jede Angriffsweise vorbereitet, weil man nicht weiß, welche der Feind wählen wird, so bleiben gegen dieselben wenig besondere Vertheidigungs-Maasregeln übrig.

Gegen den Ueberfall und gegen gewaltsamen Angriff im trockenen Graben, stellt man schußfertige Stücke in die Flanken und an alle Stellen wo man den Feind in Masse auf der Contreskarpe und zum Theil im Graben beschießen kann. Doch muß die Wachsamkeit der Mannschaft mehr sichern, als diese Stücke. Wenn der Feind, auf mehrere Meilen weit von der Veste sich sehen läßt, so beginnt die Reiterei die weiten Ausflüge und das

Fußvolk, oder besser verkleidete Offiziere, die näheren. Die Reiterei soll nur die verschiedenen Marschrichtungen, die Waffengattungen der Truppen beobachten und in den verlassenen Quartieren fragen, was man gesprochen, nach was man sich erkundigt habe, welche Boten gefordert worden, und wo die Haupt-Quartiere aufgeschlagen gewesen seyen. Sie schicken diese Nachrichten schnell und fleißig in die Veste zurück. Der Offizier soll sich, wo er trauen darf, schon in den feindlichen Truppen-Quartieren selbst befinden. Wenn er auch nichts thun würde, als hören, was die Offiziere an öffentlichen Orten sprechen, wenn er sie auch nicht selbst ausforschen wollte, oder könnte so wird er doch oft Dinge erfahren, welche für die Veste von großem Interesse sind. Im eigenen Lande hat man in den bedeutendsten Orten an den Heerstraßen, Vertraute welche Kundschaft in die Veste senden von der Ankunft und dem Abgang jeder Truppe. Nahte man sich in den letzten französischen Feldzügen einem Dorfe, so sahe man meistens aus der entgegengesetzten Seite desselben einen Reiter sich eiligst aus dem Staube machen; fragte man die Einwohner, so war es ein Mann gewesen, den sie nicht kannten, oder der Lebensmittel holte.

In dieser Zeit wird auch die Thurm-Wache eingerichtet und von Offizieren bezogen. Jede Veränderung in der Gegend, ein am Horizont aufsteigender Rauch, ein Feuer, ein Staub, Gegenstände, die man in dieser Richtung nie gesehen hatte, Gewehrblitzen; in der Nachtzeit ungewöhnliches Geläute, Fahren, Hundebellen in den Ortschaften müssen gemeldet werden. Geschützzüge, Reiterei, hört man weit in der Nacht. Sind Signale mit den Bewohnern der Umgebung, oder mit eigenen Leuten verabredet, so ist dies besonders im Wacht-Auftrag (Consigne) enthalten.

Oft werden auch vorliegende Dörfer, mit Avisoposten besetzt; diese haben dann zu verfahren, wie jeder Vorposten.

Die Vorsichts-Maasregeln beim Eröffnen und Schließen der Thore sind in der Regel auch nach der Oertlichkeit der Veste vorgeschrieben.

§. 58. Der Dienst in der Veste ändert sich, vor und nach der Einschließung, und zwar auch noch nach Beschaffenheit der Werke. Man muß in beiden Fällen Leute im gedeckten Weg haben, um das Glasis beobachten und abpatrouilliren zu können; man bedarf deren in den Ravelins, oder Hornwerken, um den ersten Widerstand zu leisten, wenn der Feind einen gewaltsamen Ueberfall versuchen wollte; man bedarf deren unumgänglich im Graben, in einer, wenn auch nicht sehr festen Unterkunft, wenn sie auch nur in einem Verhau bestände der einen Ausgang aus einer Poterne deckt.

Sind die Zugänge des Haupt-Walls gut besetzt, und hat man von innenher nichts zu fürchten, so bedarf der Haupt-Wall eine geringe Wache. Die große Bereitschaft die jedem angegriffenen Theile schnell zu Hilfe eilt, ist dann der Kern aller Sicherheits-Anstalten; in kleineren Vestungen würde eine einzige hinreichen, bei größeren, und bei solchen die sich mehr in die Länge ausdehnen, bedarf man mehrere. Die Aufstellung derselben, soll da statt finden, wo sie denjenigen Ort, den sie unterstützen soll, am sichersten, und schnellsten erreichen kann, noch ehe der Feind sie davon abzuschneiden, oder den Ort wegzunehmen vermag.

Wenn man in kleineren Ravelinen, deren Zweige demnach auch nur klein sind, einen Posten im einspringenden, einen in ausspringenden Waffen-Platz aufstellt, so ist man dabei nichts weniger, als versichert, daß der Feind nicht zwischen den zwei Posten hereinsteigt — oder schleicht,

und in jedem Falle, sich leicht eines Postens bemächtigt; denn bei den kleinsten Baubanischen Vestungen ist der lange Zweig doch wenigstens 150 Schritte lang; der Posten im ausspringenden Waffen-Platz darf seine Spitze nicht verlassen, weil er dort am meisten hören kann, und weil er sich sonst zu weit vom andern Zweig entfernen würde; der im einspringenden eben so wenig, weil man ihm sonst die Palissadenthüre im Glasis-Ausschnitt offen lassen müßte; wenn der Raum zwischen beiden aber nicht bewacht ist, so kann der Feind leicht zwischen beiden herein kommen. Nimmt man aber 2 Posten an, so giebt dies schon 13 Mann für die Wacht und wenn man 8 Mann Patrouillen-Gänger annimmt, so wird man nicht viel unter 24 Mann für einen einspringenden Waffen-Platz, also 48 — 50 Mann für die Bewachung des gedeckten Wegs in einer Fronte rechnen dürfen*). Die Besatzung des Ravelins welche meistens als Unterstützung des gedeckten Wegs angesehen werden muß, wird, wenn die Fronte zu den leicht angreifbaren gehört, und ein Angriff wirklich zu besorgen ist, mit 150 Mann nicht zu viele Leute haben. Nur wenn man die Thore für den Rückzug offen lassen müßte, oder wenn von ihnen etwas zu befürchten wäre, brauchte man starke Thor-Besatzungen; sonst thut man besser, blose Bereitschaften in Häusern nahe am Thore aufzustellen.

§. 59. In nassen Gräben, wo nicht so viel von Ueberfällen zu besorgen ist, könnte nur der Winter die Wach-

---

*) Was nützt es ungeheuere Besatzungen von 60 — 80 Mann für die einspringenden Waffen-Plätze vorzuschlagen die man nie wird geben können und deshalb diese Plätze, wie bei Bergen op Zoom geschehen ist, lieber wird verlassen wollen. Hoyer schlägt 60—80, Wenzell 15 Mann Besatzung vor!

samkeit so, und noch mehr, in Anspruch nehmen, als wie in trockenen Gräben. Man müßte dann, wenigstens längs der Contreskarpe, beständig Leute auf- und abgehen haben, welche von da, an Seilen, Bäume oder Fahrzeuge im Wasser hin und her zögen. Das Aufeisen ist längst als ein wenig förderliches, aber als ein sehr mühsames ungesundes Hilfs-Mittel anerkannt worden. Noch weniger wird das Begiessen der äußern Wallflächen, um sie unersteiglich zu machen, im Grossen angewendet werden können. Man denke sich daß dies in einer Fronte, von nur 224 Klafter Länge, auf dem Cordonstein gemessen, geschehen sollte, wie viele Eimer müßten auf die Wälle gebracht werden, wie oft müßte dies, und von wem, geschehen? daraus wird man die Unausführbarkeit sogleich erkennen.

§. 60. Wenn der Feind einen Wall irgendwo erstiegen hat, so ist noch nicht alles verloren, das hat der Englische Ueberfall von Bergen op Zoom gezeigt. Fehler können bei jedem Ueberfall gemacht werden, der Ueberfallende macht sie leichter als derjenige der alle Wege kennt. Das wichtigste was man zu thun hat, sowie man den Feind gewahr wird, ist unstreitig, ihm kein Thor öffnen, und seine Massen nicht eindringen zu lassen. Mit denen die oben auf den Wällen stehen, kann man fertig werden, es sey dann, man hätte schon gar zu viele herauf gelassen. Man greift sie unverzüglich mit dem Bajonet an; denn wenn man auch schwache Colonnen hat, so darf man doch nicht fürchten überflügelt zu werden, wenigstens eine Fronte von Wall-Gangs-Breite wird man doch aufstellen können; man sucht den Feind auch im Rücken zu packen, man drängt ihn von dem Orte weg, an dem er seine Leitern stehen hat. Jeder Schritt den der Feind von dem Orte weg thut an welchem er eingedrungen ist, macht seine

Lage bedenklich, sie wird immer bedenklicher, je unbekannter er in der Veste ist, und je weiter er vorrückt.

§. 61. Die Ingenieure wissen, wenigstens in ihren Lehrbüchern, keinen Schutz für das Fußvolk in einer bombardirten Veste anzugeben, in welcher keine regelmäßig kasematirten Räume, oder Unterkünfte vorhanden sind. Es unterliegt keinem Zweifel daß sich die Leute bald selbst welche würden bereitet haben, wenn man ihnen nur die innern Wallböschungen, vorausgesetzt daß sie unbekleidet seyen, nebst den nöthigen Holz preisgäbe, und selbst ein wenig darzusähe und riethe, daß diese Unterkünfte nicht dem Walle und der Sicherheit der Leute nachtheilig eingerichtet würden. Einem Augenzeugen zufolge, hatten sich die Franzosen unter Massena, um in einer Position in der Schweitz in welcher sie oft mit Granaten beworfen wurden, wenigstens ruhig schlafen zu können, Brunnen gegraben, in welche sie mit Leitern hinabstiegen, um von da in kleine Stollen zu schlüpfen, die in geringer Höhe über der Sohle des Brunnens angebracht waren. Wenn nun Vorrichtungen wie diese und wie die Erdhölen in der französischen Belagerung von Mainz, in einer Veste nicht mit gleichen Erfolg angebracht werden könnten, weil zu fürchten wäre, eine Bombe die in einem solchen Brunnen krepirte, verschüttete Brunnen und Stollen zu gleicher Zeit, so zeigt sich doch wie aufgelegt und sinnreich der Soldat ist, sich gegen Wurfgeschosse zu decken, wenn man ihn nur gehen läßt, und daß man ihm nur ein wenig an die Hand zu gehen braucht, wenn man wünscht daß diese Deckungen ihm wirklich nützen.

§. 62. Blockaden nehmen, nicht allein die strengste Aufsicht bei Vertheilung der Lebens-Mittel in Anspruch, sondern auch List und Verwegenheit um sich das Fehlende durch die einsperrende Linie in die Veste zu

bringen. Oft bedarf man dazu der Mithilfe des ganzen Heeres. Die Belagerungen und Blokaden am Ende des 17. und im Anfang des 18. bieten schöne Beispiele des Einbringens, von Nachrichten und Kriegs-Mitteln in eingesperrte Plätze. Der Reiter Petit schwamm, 8mal von Grave, durch die einschließende Linie, zum Theil unter dem Wasser. Am sprechendsten zeigt die Proviantirung des eingeschlossenen Girona, die Möglichkeit eines solchen Einbringens, auch durch wachsame und kriegserfahrene Truppen, in allen Fällen in welchen der Krieg nicht blos gegen Generäle, sondern gegen ein ganzes Volk geführt wird, in welchem er nicht gemeinschaftlich von allen Corps nach gewissen Punkten strategisch hingeleitet, sondern nur nach der Regel geführt wird; man müsse den Feind überall wo man könne, angreifen und von da vertreiben, bis er keinen Boden mehr im Land besitze; denn alsdann hört jede Berechnung: ob der gegenwärtige Angriff ein wahrer oder nur ein Schein-Angriff sey, auf. Siehe die Fig. 24.

§. 63. Beim Berennen von Diedenhofen haben mehrere kaiserliche Gränz-Soldaten, sich am Fuße des Glasis, mittelst einzelner Löcher eingegraben und haben dadurch die Besatzung gleich Anfangs innerhalb des Glasiskamms eingeschlossen gehalten. Mehrere Neuere haben diese Verfahrungsweise, dem Belagerer für alle Fälle angerathen. Diese Maasregel läßt sich aber von den Vertheidigern auf einfache Weise, bei jedem Ausfall den man macht, vereiteln; man läßt diesem, Arbeiter folgen, welche den der Veste zugekehrten Rand des Lochs, so abstechen, daß man vom Glasiskamm aus hineinfeuern kann. Dieß verlangte nicht viele Zeit, da man mit der abgestochenen Erde zugleich die Sohle des Lochs erhöht. Nach der

Rückkehr des Ausfalls und dieser Arbeiter, muß während des Restes der Nacht, abwechselnd Palissaden und Kartätschen-Feuer nach diesen Punkten gemacht werden, um die Rückkehr der Löcher-Besatzung zu hindern. Palissaden-Feuer wird das Feuer genannt, welches von der Krete des gedeckten Wegs gemacht wird — dieser mag palissadirt seyn oder nicht.

§. 64. Gegen Rekognoszirung Einzelner, stellt man gute Schützen in die Glasis-Ausschnitte und hätte man leichtes Geschütz auf den Spitzen der Werke, so wehrt man damit den Rekognoszirungen in Haufen ab. Das wichtigste für die Vestung bleibt immer das nächtliche Rekognosziren des Glasis und der nächsten Umgebung desselben, um zu erfahren ob der Feind nirgends zu arbeiten anfange; denn das Werfen von Leuchtkugeln (Pots a Feu) ist nicht allein sehr unsicher, sondern wegen der vielen, die man werfen müßte, doch auch zu kostbar. Hat man von den Thürmen aus bemerken können, daß der Feind seine Zeuggärten hinreichend mit Geräthen und Materialien gefüllt habe, so wird die Eröffnung der Parallele wahrscheinlich in den ersten Nächten erfolgen; es ist demnach eine gründliche nächtliche Erkundigung in dieser Zeit von großer Wichtigkeit. Zu den Eigenschaften eines guten Patrouilleurs der in der Nacht etwas erspähen will, gehören ein sehr geübtes Gehör, welches das Geräusch von verschiedenen Dingen gut zu unterscheiden vermag; es gehört dazu ein Gesicht das in der Nacht die Abstände, trotz aller optischen Täuschung, richtig schätzen kann, und es gehören noch einige andere Erfahrungen dazu. Daß diese Fertigkeiten, weil sie körperlich sind, selbst eingeübt werden müssen, und nicht demonstrirt werden können, ist klar. Ein lernbegieriger

Anfänger im Kriegswesen, wird deßhalb in Nächten, die er auf Vorposten, nahe den feindlichen gegenüber zubringt, und die er zu den nächtlichen Rekognoszierungen verwendet, nicht Langeweile haben. Beachten wird man im allgemeinen, noch ehe man sein Auge eingeübt hat, daß jeder Gegenstand in der Nacht entfernter scheint, als er ist, daß alle Feuer und Wachtfeuer näher scheinen, als sie sind, und daß man den Feind leichter erkennt, wenn er ober uns steht und den Himmel zum Hintergrund hat, als umgekehrt. Vergessen muß man nicht, wenn diese Schleich-Patrouillen etwas nützen sollen, daß ein dunkler Gegenstand, den wir gar nicht als einen Menschen erkennen, uns bemerklich wird, so wie er sich bewegt, daß endlich Gesicht und Gehör zu gleich müssen gebraucht werden, daß man aber in Kleidung, Bewaffnung und in seinem Thun alles vermeiden müsse, was dem Feind ins Gesicht und ins Gehör fallen könnte.

§. 65. Dem Linien-Offizier können die Lehren vom Gebrauch des Geschützes vor und nach der Eröffnung der Parallele unbekannt bleiben, er wird nichts dabei an Brauchbarkeit verlieren. Nur muß er nicht glauben, daß das Geschütz der Veste durch Feuern auf die Laufgräben so viel gewinnen könnte, als das Belagerungs-Geschütz durch Feuern auf die Veste. Wenn er die Höhen dieser Werke mit einander vergleicht, dann wird er es dem Artilleristen der Veste verzeihen, daß er die Schusse des Belagerers nur selten beantwortet und zusieht wie derselbe alle seine Werke verderbt, ja, daß er sogar sein Geschütz aus der Angriffs-Fronte zurückzieht. Er wird dennoch, zu seiner Zeit, ein Feuer von ihm hören und sehen, das hier und da in den Laufgräben oft Batterien verstummen macht.

Fiele auch ein großer Theil des Walles in den Graben, und zwar durch ferne feindliche Batterien, so ist für die Veste noch wenig verloren, so lange der Feind noch nicht gedeckt bis an den Fuß des Bresche-Schuttes gelangen kann. Nur Unerfahrenheit zeigt derjenige der ein Werk schon zugängig glaubt, weil er den Zugang zu demselben, mit keinem Thor und Graben verschlossen sieht. So hält auch der Neuling im Kriegswesen, eine Stellung im freien Feld für nichts weniger als fest, wenn er sanfte Abhänge sieht, statt der steilen Felsenwände dieser erwartet hat. Man führe ihn auf die Höhen von Mont St. Jean, von Valmy, von Jemappes, Neerwinden, Collin u. s. w. ob er von selbst die Wichtigkeit des Bodens errathen wird auf dem er steht?

§. 66. Wie man aber ausfallen müsse und welches der Zweck seye, davon soll der Linien-Offizier vollkommen unterrichtet seyn.

Man kann ausfallen schon vor der förmlichen Einschliessung, um den Feind zur Entwicklung seiner Kräfte zu veranlassen, welche dann von den Thürmen der Veste beobachtet werden. Ein solcher Ausfall geschieht bei Tag; wenn der Zweck erreicht ist, zieht man sich wieder zurück.

Man kann ausfallen um die Eröffnung der Parallele zu stören. Der Zweck wird erreicht wenn verhindert wird daß die Arbeiter ihre Linie leicht wieder finden, oder leicht wieder angestellt werden können. Er wird erreicht, wenn man die Arbeiter zum Wegwerfen des Arbeit-Geräthes veranlassen, sie hinter ihre Linie zurücktreiben, und alle bezeichnende Punkte in derselben verwischen, die Schanzkörbe umwerfen, das Arbeits-Geräthe zerbrechen, oder theilweise mitnehmen kann. Je länger man die Arbeiter hindert in ihre Linie zurückzukommen, desto größer ist der Gewinnst, desto weniger tief kommen sie in dieser Nacht

in den Boden. Der Rückzug des Ausfalls geschieht sicher nach den Laternen, welche man an den Vorsprüngen des gedeckten Wegs, iu dieser Nacht noch ohne Gefahr aufstecken kann.

Der Ausfall geschieht ferner, um schlechtbewachte Zeug-Gärten zu zerstören, oder um den Bau einer Batterie im Laufgraben zu hindern, an welchen wir zu kommen Gelegenheit finden. In diesem Fall ist es wesentlich alles zu thun was die Aufstellung und den Gebrauch des Geschützes auf dieser Stelle, wenigstens auf einige Zeit zu hindern vermag. Diese Absicht wird erreicht, wenn man Scharten und Bettungen, und der Vortheil ist größer, wenn man auch, wo nicht das Geschütz, doch dessen Laffette zerstört. Der Ausfall geschieht endlich zur Wieder-Eroberung verlorener Aussenwerke, oder befestigter Häuser, und es ist dabei gewöhnlich die Aufgabe, dem Feinde diese Werke zu seiner Deckung unbrauchbar zu machen, wenn man nicht hoffen kann sie länger zu behaupten.

§. 67. Alle diese Ausfälle, bei welchen man durch Massen den Feind, wenn auch nur auf kurze Zeit von irgendwo zurückdrängen will, nennt man große Ausfälle. Bei diesen ist allerdings die taktische Ordnung, in welcher sie geschehen, ein nothwendiges Bedingniß des Gelingens. Sie werden überall angewendet, wo man etwas in der Nähe derjenigen Orte unternehmen will, die der Feind schnell, mit mehrerem Volk, und ohne sehr viel vom Geschützfeuer der Veste fürchten zu müssen, unterstützen kann. Dies alles vermag er in geringern Maas, je näher er der Veste kommt, welcher Fall meistens schon zwischen der 2ten und 3ten Parallele eintritt. Seine Laufgraben-Wache muß nun durch die schmalen Annäherungen den angegriffenen Arbeits-Spitzen, oder andern Gräben zu Hilfe kommen. Deßhalb hat ein Ausfall nun nicht mehr mit entfalteten Massen, sondern nur mit deren

Spitzen zu thun; er braucht deßhalb auch nicht mehr so zahlreich zu seyn und kann itzt auch mit Wenigen die Fortschritte der Annäherungen, die Errichtung der Transchee=Reiter hindern, hier und da eine im Bau begriffene Batterie zerstören.

Die Annäherungen auf dem Glasis werden meistens mit der flüchtigen oder vollen Sappe vorgetrieben, und beide (in welche man von den Glasis=Ausschnitten, die mit guten Schützen besetzt sind, schießen kann, so wie der Rollkorb weg ist) werden aufgehalten, so oft man den Rollkorb mit Haken vor der Arbeits=Spitze weg rollt. Dazu bedarf man aber nur wenige Menschen, von welchen einige in die Sappe feuern, so daß deren Mannschaft sich hinter den nächsten Querwall zurückzieht, von denen die andern aber die nächsten Schanzkörbe an der Spitze einstürzen und den Rollkorb wegziehen; oft bedarf es nur guter Haken an Stangen, oder Seilen, um wenigstens das letztere zu bewerkstelligen. Eine Zahl von 15—20 Menschen ist dazu hinreichend. Ausfälle in dieser Zahl nennt man kleine. Diese kleinen Ausfälle haben zwar den Vortheil nahe am Glasis=Kamm zu geschehen, welches die Mannschaft ermuthigt, aber man bedarf doch auch besonderer Vorrichtungen, hölzerne Treppen, oder Leitern, die man an die Palissaden anlegt, um die Leute schnell über den Glasiskamm zu bringen. Die größeren Ausfälle, die immer zu einer Zeit, oder unter Umständen geschehen, unter welchen sie vom Geschütz des Belagerers nicht viel zu leiden haben, gehen aus den Gatterthoren der einspringenden Waffen=Plätze in den benachbarten Fronten aus und ein.

§. 68. Gegen das Vorrücken der Sappen=Spitze gegen den Glasiskamm, hat man in neueren Zeiten die Gegen=

Laufgräben (Gräben wie die des Feindes, die flüchtig, in einer Nacht durch den Glasiskamm so ausgebrochen und geführt werden, daß man von ihnen aus, ein Stück der feindlichen Gräben der Länge nach mit leichten Geschütz bestreichen kann und daß sie selbst dem Feind nicht als Annäherung dienen können) nicht mehr so oft wie früher angewendet. Dafür hat man wieder häufig Granaten-Werfen aus dem gedeckten Weg vorgeschlagen; es hat jedoch niemand gesagt, wo die Leute sicher stehen könnten, wenn dieser Weg vom Transcheereiter überhöht, oder von einer Haubitz-Rikotschet-Batterie beherrscht ist. Die nehmlichen Umstände aber werden auch die Aufstellung der Mannschaft im Ravelin-Graben schwierig machen. Dafür kann man in diesem Augenblicke mehr auf das Geschütz der Veste rechnen, das auch hinter zerstörten Brustwehren noch wirken kann, wenn es flüchtig eingeschnitten wird, weil der Feind die Rikoschet-Batterien gegen die Raveline und gegen die Zweige ihres gedeckten Wegs, eben so seine Demontirbatterien nicht mehr gebrauchen kann, sobald seine Leute auf dem vorliegenden Glasis dieser Werke arbeiten.

§. 69. Gegen gewaltsamen Angriff des gedeckten Wegs lassen sich die Zweige nicht behaupten, aber der Abschnitt des einspringenden Waffen-Platzes. Die Besatzung desselben findet eine nothdürftige Unterkunft, in den Poternen die in seinen Graben führen, und nichts kann hindern, ein Stück Gang, rechts und links aus den Wänden der Poterne auszubrechen und unter der Krone der Brustwehr anzubringen. Der dadurch entstandene Kreuzgang, dient blos zur Raumvergrößerung dieser Unterkunft, deren oberer Eingang natürlich geblendet seyn müßte. Die Besatzung wird dieselbe verlassen und schnell

hinter der Brustwehr stehen, so wie das Wurffeuer auf den Abschnitt beim Anrücken zum gewaltsamen Angriff aufhören muß. Schutzhauben, S. Fig. 25 sichern hier gegen blose Steine.

§. 70. Aus der Beschreibung der Lage der Vestungswerke ist zu ersehen von welchen der Feind mit Geschütz und mit Flinten erreicht werden kann, wenn er über den Graben gehen will. Es ist hier nur noch zuzusetzen, daß man seinen Uebergang im trockenen Graben (Siehe Figur 23) auch durch kleine Ausfälle und durch Hinderungen seiner Sappen-Arbeit, schwierig machen kann, so wie sich im nassen, die Verfertigung seines Dammes, einige Zeit lang durch Geschütze hindern lassen wird.

§. 71. Die Ersteigung der Bresche kann erschwert werden, durch Beschiessen derselben a) von irgend ein paar Geschützen zur Seite, die man sich noch unberührt erhalten hat, b) durch Aufräumen, oder Wegsprengen des Fußes, c) wo Schleußenspiele sind, durch Wegschwemmen desselben. d) Durch Vertheidigung von oben herab. Siehe Fig. 23.

Wo diese Flankirung der Bresche herkommen könnte, ist schon früher gesagt worden. Das Wegsprengen des Breschfusses ist schwer, weil man kein Stück desselben stehen lassen dürfte. Das Aufräumen führt eher zum Ziel, ist aber nur erreichbar, wenn der Feind nicht in den Graben feuert. Die Vertheidigung von oben herab kann nur dann erst statt finden, wenn der Feind selbst so viel von der Bresche erstiegen hat, daß seine Breschbatterie keine Kartätschen mehr auf die Höhe der Bresche herüberschicken darf. Dafür läßt sich gedeckt hinter den Resten der Brustwehren die neben der Bresche stehen geblieben sind, herabwerfen, was man dazu brauchbar findet. Die Franzosen haben in Spanien, weil sie über die breiten Brustwehren ihr Feuer nicht tief genug in den Graben herabsenken und nichts herabwer-

sen konnten — einen Gang von der innern Brustwehr-Krete bis auf 3′ von der äussern geführt, und dort ein kleines Unterkommen, parallel mit der äußern Krete angebracht, aus welchem sie den Fuß der Bresche vortheilhaft beschossen und bewarfen. Der gewaltsame Angriff der Bresche ist nach der gewöhnlichen Meinung nur dann anwendbar, wenn kein Abschnitt hinter ihr ist. Es ist angenommen daß dann kein Vertheidiger das Innere eines Bollwerks mehr halten würde, und das Andenken an jene Zeiten, in welchen jede Bresche vertheidigt wurde, mit oder ohne Abschnitt, ist mit den Sturm-Flegeln, Sturm-Sensen, Sturm-Walzen, längst verschwunden. Daß dazu die Bearbeitung der Lehre von Angriff und Vertheidigung durch Ingenieure welche keine Soldaten waren, viel beigetragen hat, ist gewiß. Bei ihnen sollten nur die Lage, die Maase der Werke, und die Construktion für das Geschütz, die Hauptsache thun, und wo diese Dinge nicht mehr ausreichten, da wußten sie keinen Rath. Daß aber auch ein Bollwerk ohne Abschnitt vertheidigt werden kann, daran ist kein Zweifel, weil dies wirklich mehr als einmal geschehen ist.

§. 72. Die in Bresche gelegten Außenwerke, Hornwerk, Ravelin, und dessen Reduit, werden freilich unter gewissen Umständen nicht so lange vertheidigt werden können wie der Hauptwall. Es kann nehmlich ihre Verbindung mit dem Hauptwerk vom Feinde beherrscht werden. Was aber die Breschen im Hauptwalle anbetrifft, so läßt sich nicht läugnen daß sie seit lange, meistens ohne hinreichende Gründe schlecht oder gar nicht vertheidigt worden sind. Der laute Beifall mit welchem die Vertheidigung von Saragossa aufgenommen worden ist, spricht dies deutlich aus, wenn wir auch die Geschichtsbücher des 18ten Jahrhunderts nicht aufschlagen wollten.

So wie der Feind den Hauptwall erstiegen hat, ändern sich die Vortheile. Hätte er auch eine 50 Kl. weite Bresche, so muß er doch durch dieselbe eindringen, und ist in jedem Falle nun der Umfaßte, dieser Vortheil wächst für den Vertheidiger mit der Breiten-Abnahme der Bresche. Nun kann der Vertheidiger schneller unterstützt werden als er, nun braucht der erste dessen Wurfgeschosse nicht mehr zu fürchten; nun hat der Belagerer alle Nachtheile einer Aufstellung vor einem Engweg.

Woher kommt es, daß so viele augenscheinliche Vortheile in den letzten Zeiten nicht benützt worden sind? Man kann nicht zweifeln, es kam nur von den einseitigen Ansichten her die man vom Gebrauch des Fußvolks und von der Stärke der Vestungen hatte, und die, was die letztere betrifft, schon oben erwähnt worden sind. Unstreitig hängt der Erfolg einer weiteren Vertheidigung häufig von Nähe-Gefechten ab, die nicht mehr zu vermeiden sind, wenn man des Feindes Vordringen innerhalb der Brustwehr-Krete des Hauptwalls aufhalten will. Für solche Gefechte war aber nicht mehr, wie in den Zeiten der Vertheidigung von Candia eine günstige Ausbildung des Fußvolks vorhanden. Daß der Soldat zu etwas anderes ausgebildet werden müße, als um eine Flinte nach Commando abzufeuern, sich in Reihe und Gliedern nach Commando aufzustellen, zu wenden und zu bewegen, daran dachte niemand. Für alles was außer Reihe und Glieder geschehen mußte, gab es keinen Unterricht mehr, und da es Regimenter geben konnte, welche während eines ganzen Feldzuges dem Feind nicht so nahe gekommen wären, daß sie das Weiße seines Auges unterschieden hätten; da dem kleinen Krieg, welcher in eine solche Nähe leicht führt, immer engere Grenzen gesetzt wurden, so verschwand auch nach und nach die Lust zum Nähe-Gefecht. Sahe man

vollends Kleidung und Bewaffnung des neuern Offiziers an, die nach der Mitte des vorigen Jahrhunderts, als der Haudegen, oder der Säbel von seiner Seite und die Pistolen aus seinem Gürtel verschwanden, als man ihm auch den Sponton nahm — nur für Bälle und Assembleen aber nicht einmal für Vertheidigung gegen einen Mann, der mit einem 5′ langen Stock bewaffnet wäre, berechnet zu seyn schien. Sahe man so manches aus den Heereseinrichtungen verschwinden, was bisher die Denk-Art desselben in derjenigen Höhe erhielt, in welcher der Soldat groß von seinem Stande denken und dafür handeln konnte, so war es begreiflich, warum nun jeder Erfolg der auf das Nähe-Gefecht gebaut wird, zweifelhaft werden mußte.

Welcher Zeit wir nun entgegen gehen, ob sie günstigere Einrichtungen für längere Vertheidigung der Werke bringen wird, kann niemand voraus sagen. Candia und die Vestungen deren Vertheidigungen noch als Muster vor uns stehen, ergaben sich nur, wenn keine Kriegs-Mittel, wenn kein Raum und keine Zeit eine neue Deckung zwischen sich und dem Feind aufzustellen, wenn keine gesunden Wehrleute mehr vorhanden waren, den Kampf fort zu führen. Unsere Zeit verlangt zwar allerdings Fortsetzung des Kampfes, so lange noch Wehrmittel vorhanden sind, sie giebt sogar dem Kriegsrath das Recht dem Commandanten, wenn er einseitig die Vestung übergeben wollte, nicht zu gehorchen, aber daß sie unter diesen Wehrmitteln künftig auch die sittlichen und geistigen höher in Anschlag bringen und bei der Ausrüstung der Vestungen reichlicher spenden werde, als es bisher geschah, ist ein Wunsch, den sie nicht vergeblich hegen möge.

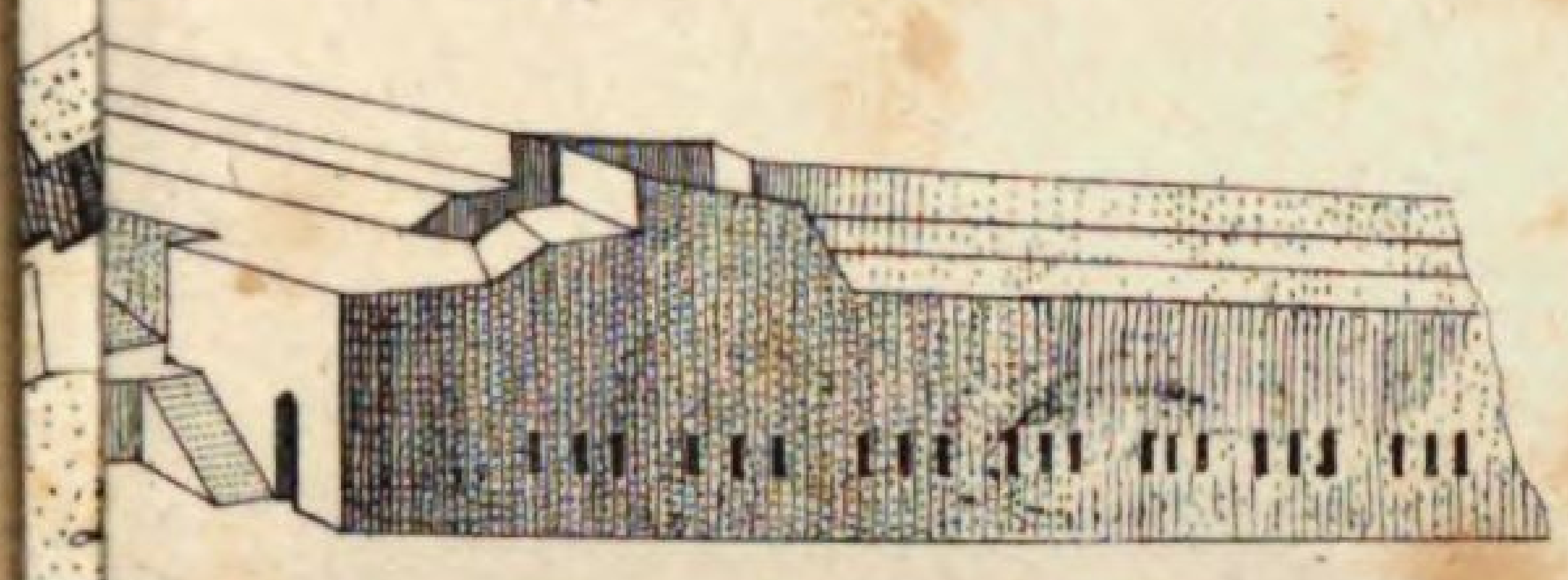
Verbesserungen.

S.	8	unten	Zeile	3	lies: oberen, statt Oberen.
—	9	—	—	2 —	Ciutad Rodrigo statt Badagos.
—	22	—	—	13 —	diese letztgenannten Schütten, statt diese Schütten.
—	23	oben	—	6 —	einer statt der.
—	—	unten	—	10 —	die, statt der.
—	—	—	—	4 —	der ausspringende statt ausspringender.
—	24	oben	—	9 —	Zweigen statt Zweig.
—	60	—	—	13 —	Veste statt Beste.
—	62	unten	—	16 —	streiche aus +
—	63	oben	—	14 —	1807 statt 1806.
—	64	oben	—	22 —	von statt vor.
—	65	—	—	12 —	Schußlinie statt Schlußlinie.
—	66	unten	—	5 —	der statt den, und den statt der.
—	67	unten	—	11 —	Chasseloup statt Schasseloup.
—	74	—	—	15 —	die statt den.
—	75	oben	—	5 —	mag sich diesen statt mag diesen.
—	—	—	—	6 —	bahnen statt nehmen.
—	77	unten	—	6 —	herabfällen statt herabfallen.
—	79	—	—	13 —	die statt den.
—	82	—	—	6 —	unterhaltenes statt unterhaltendes.
—	87	—	—	16 —	Breiten statt Beitern.
—	98	—	—	4 —	unmög= statt und mög=
—	166	—	—	6 —	brusquée statt brusqée.
—	—	oben	—	2 —	Besatzungen der Sambre=Vestungen in statt Besatzungen in.
—	110	unten	—	4 —	Feuerhaken statt Feuerhacken.
—	128	oben	—	12 —	anstellt statt stellt.
—	161	—	—	6 —	Assembleen statt Assembleem.

STADTBIBLIOTHEK AUGSBURG

Tab. I.

Fig. 9.



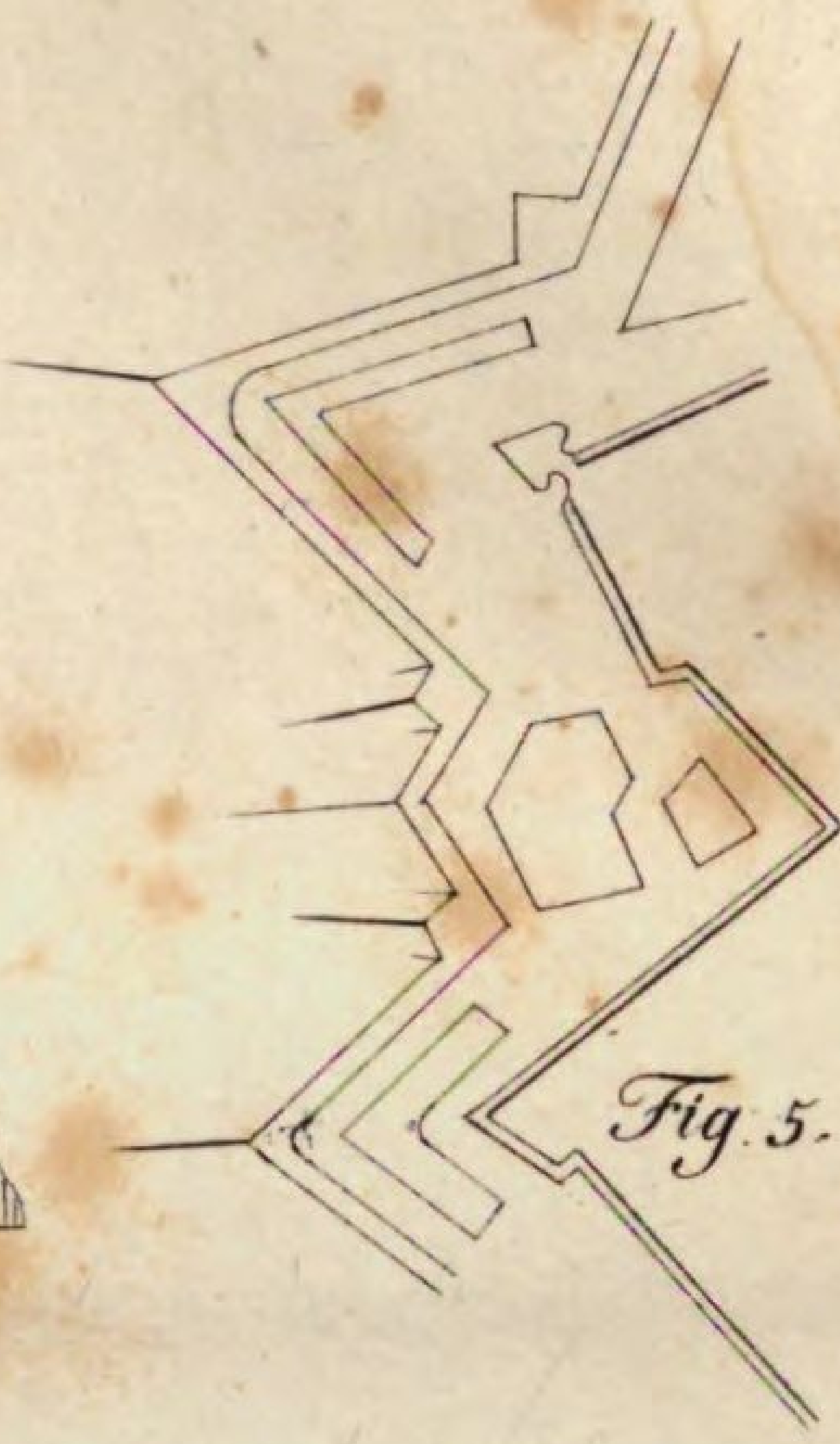
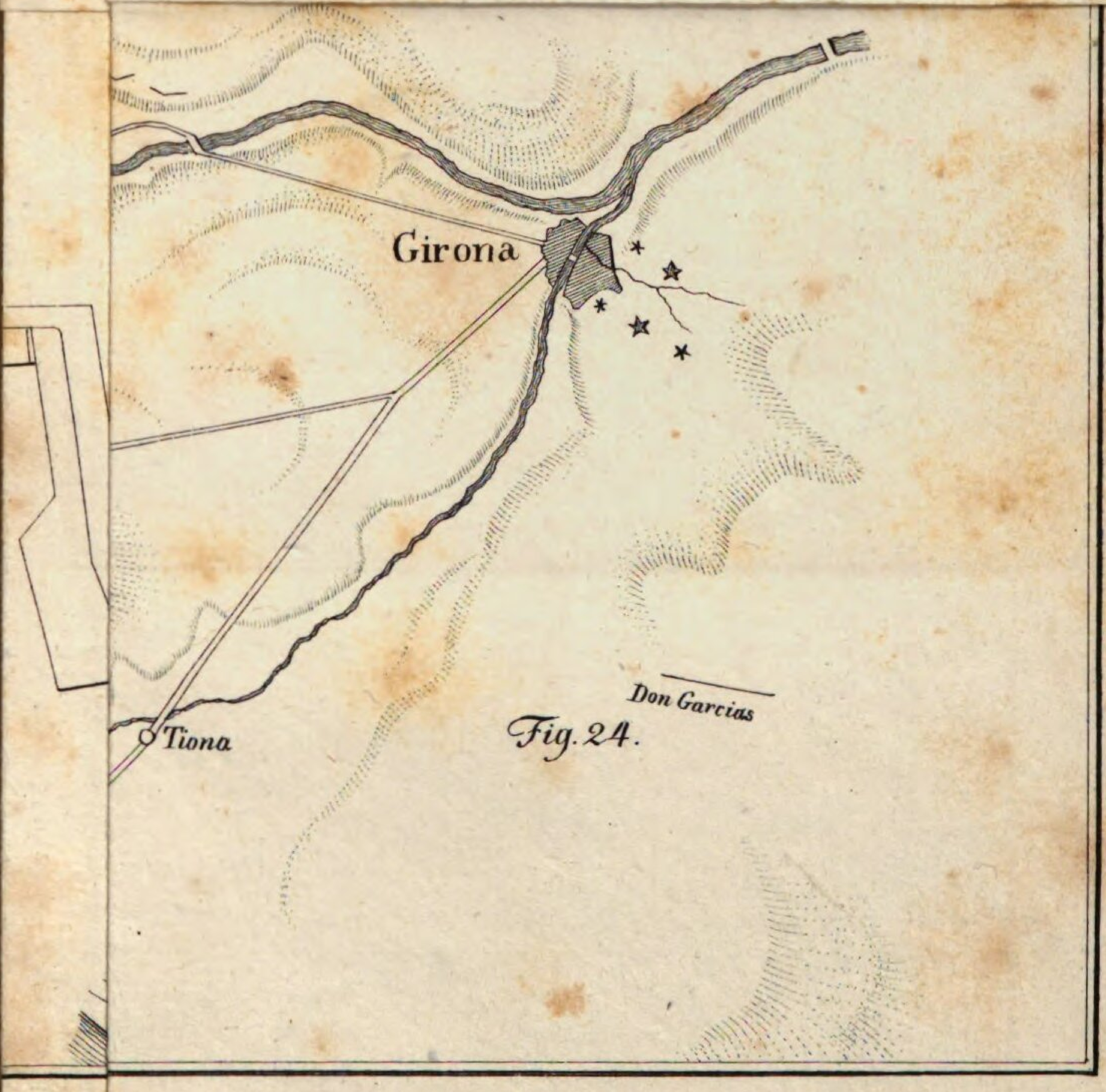


Fig. 5.


Girona
Tiona
Don Garcias
Fig. 24.

UNIV ... BLIOTHEK ... BURG

80

Stro

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Kretschmer, Ludwig

Lehre von permanenten Befestigungen und von deren Angriff und Vertheidigung

München 1831

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Stw 4240
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11282559-7